SCANNERS

RADIOCOMMUNICATIONS

tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'écoute...



HORS SÉRIE

HORS SÉRIE N°1
MEGAHERTZ magazine
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

France 5,00 € – DOM 5,00 € – CE 5,00 € – Suisse 7,00 FS – MARD 50 DH – Canada 7,50 $C

Imprimé en France / Printed in France
M 01322 - 1 H - F: 5,00 € - RD
N° 1 - MAI - JUIN 2004

SPÉCIAL SCANNERS **SOMMAIRE** SPÉCIAL SCANNERS

4 EDITORIAL PAR DENIS BONOMO
6 SCANNERS, MODE D'EMPLOI
20 TABLEAU RÉCAPITULATIF DES SCANNERS TESTÉS
21 ALINCO DJ-X3
24 AOR AR-3000A
27 AOR AR-8600 MARK 2
30 ICOM IC-R5
33 ICOM IC-R8500
37 ICOM IC-PCR1000
41 UNIDEN UBC 60XLT2
44 UNIDEN UBC 180XLT
47 4 FICHES TECHNIQUES
ALINCO DJ-X10
ALINCO DJ-X2000
AOR AR-5000+
AOR AR-8000
48 TABLEAU NATIONAL DE RÉPARTITION
DES BANDES DE FRÉQUENCES
44 UNIDEN UBC 278CLT
62 UNIDEN UBC 3000XLT
65 4 FICHES TECHNIQUE
AOR AR-8200 MK3
ICOM IC-PCR100
ICOM IC-R3
ICOM IC-R10
66 YAESU VR-500F
70 YAESU VR-5000
74 YUPITERU MVT-3300
77 4 FICHES TECHNIQUES
UNIDEN UBC 780XLT
YAESU VR-120
YUPITERU MVT-7300
YUPITERU MVT-9000 MK2
78 YUPITERU MVT-7100
81 ANTENNE DISCÔNE DIAMOND D130
83 ANTENNE MOBILE DIAMOND SUPER VOICE D505
85 ACCESSOIRES POUR SCANNERS
89 LOGICIELS POUR SCANNERS
92 INTERNET QUELQUES SITES DE RÉFÉRENCE
93 PETIT GLOSSAIRE



© Vlad SAPEK


© Densis BONOMO


© Antonio SALERI



© Dietmar FLOCK



© Airbus, 2004



© Densis BONOMO


© Bruno TERRASSE


© Bruno TERRASSE

Pourquoi ce numéro spécial, entièrement consacré aux récepteurs dits "scanners"? Tout simplement parce que nous avons constaté, de la part de nos lecteurs, un vif engouement pour l'écoute des fréquences utilitaires affectées à l'aviation, la marine ou aux différents services publics. L'écoute générale des ondes courtes s'est étendue vers celle plus spécifique des bandes VHF/UHF. Il nous semblait donc nécessaire de faire le point, à la fois sur l'aspect réglementaire (ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire), que sur l'aspect pratique (comment choisir et bien utiliser son scanner).

Sur le plan réglementaire, il faut savoir que l'écoute en France est réglementée, "encadrée" par la Loi. Il convient donc de ne pas transgresser celle-ci et de rester discret sur ses activités, c'est la règle de base. Une partie de ce numéro est donc nécessairement consacrée à la législation.

Sur le plan pratique, il nous incombait la tâche de vous aider à bien choisir votre matériel, en fonction des besoins que vous vous fixez. Les scanners les plus vendus sont présents dans ces pages, ils ne sont pas là par hasard! Par ailleurs, il est important de maîtriser l'appareil que l'on vient d'acheter. Savoir utiliser correctement son scanner, exploiter les nombreuses particularités qu'il possède et qui, souvent, le différencient d'un modèle moins onéreux, sont des atouts. Nous avons donc décortiqué le rôle des touches, fonctions et différents circuits qui équipent un récepteur scanner.

Sans antenne, un récepteur n'est rien: nous vous aidons à choisir celle qui correspondra le mieux à vos attentes. Et pour utiliser confortablement un scanner, il existe de nombreux logiciels dont nous dressons une liste presque exhaustive.

Enfin, et toujours dans la pratique, les ressources en listes de fréquences sont nombreuses. Ce numéro hors série vous en indique quelques-unes, sans négliger les sources officielles auxquelles on ne pense pas toujours: tableau national des fréquences, documents professionnels pour les pilotes, les marins, etc.

Par ce numéro hors série, nous espérons répondre aux principales questions que vous vous posez. S'il demeure toutefois des incertitudes, n'hésitez pas à contacter en priorité les annonceurs qui figurent dans ce magazine: leur dynamisme, les conseils qu'ils pourront vous donner quant au choix d'un matériel plutôt qu'un autre, vous seront précieux. Il existe d'autres sources d'approvisionnement, parfois moins chères: nous vous les déconseillons, seuls les professionnels compétents, ayant une solide réputation, une bonne expérience, qui connaissent bien le marché français, pourront vous donner satisfaction... Ainsi, pour quelques euros supplémentaires, vous bénéficierez d'un service de qualité!

Denis BONOMO, F6GKQ
Rédacteur en chef

Les scanners, mode d'emploi



Ainsi donc, c'est décidé, vous allez faire l'acquisition d'un "scanner". Oui, mais quel modèle choisir et surtout, pour quoi faire ? Mais au fait, qu'est-ce qu'un "scanner" ?



Depuis le début des années 80, on désigne sous ce terme un récepteur radio capable de balayer ("to scan" en anglais) automatiquement plusieurs fréquences ou bandes de fréquences. À l'époque, ces récepteurs étaient équipés de simples quartz, définissant des fréquences fixes : par conséquent, il en fallait autant que de fréquences à écouter. Ainsi, les premiers scanners, n'étaient dotés que de 6 à 10 fréquences, rarement plus ! On mesure ici toute l'ambiguïté de cette dénomination, d'autant que le langage courant a transformé un peu cette définition et que, dans l'esprit des amateurs de réception, un "scanner" est surtout - et avant tout - un récepteur susceptible d'écouter les fréquences VHF/UHF... alors que de nombreux modèles présents sur le marché permettent également la réception des ondes courtes (dites aussi "bandes HF"). De plus, on associe aux "scanners", un passé un peu sulfureux qui n'est pas du fait des radioamateurs ni des radio-écouteurs. Un bref rappel de ce passé devrait nous aider à mieux comprendre ce qui a favorisé cette transformation du vocabulaire.

C'est surtout la "grande presse" et certains médias qui sont fautifs. Vers la fin des années 80, les scanners sont apparus aux yeux du grand public comme des appareils utilisés par des délinquants et des espions : les premiers pour écouter les mouvements des services d'ordre en général ; les seconds pour tirer profit des communications téléphoniques passées sur les téléphones portables de première génération et des "sans-fils". Par ailleurs, de nombreux journalistes, en mal de sensationnel, ont galvaudé les mots "radio amateur" (oui, ils écrivent souvent ça en deux mots) en les associant à des individus se livrant à des activités d'écoute d'autrui. "Oui ma brave dame, dans votre loge de concierge, vous avez un téléphone sans-fil et les radioamateurs vous espionnent !" ou encore "La police a découvert que M. X, PDG des établissements Y était écouté quand il téléphonait sur son portable, ce avec un simple scanner, utilisé par les radioamateurs." Sans parler des images télévisées où l'on nous montrait - et c'est vrai - comment utiliser un scanner pour écouter une ligne

téléphonique. Ces phrases et images assassines ont vite déclenché une réaction: l'interdiction de vente et de détention des "scanners". Premières victimes, les radioamateurs et radio-écouteurs qui s'en servaient par passion, et sûrement pas par voyeurisme ou pour des actes inavouables. Deuxième victime: les commerçants français spécialisés, qui ont vu leurs ventes dégringoler à toute vitesse... pour le plus grand plaisir de sociétés basées à l'étranger, qui ne tombaient dès lors pas sous le coup de la loi française, et ne se sont pas privées de proposer ces appareils vendus "sous emballage discret".

Cette histoire des scanners a poussé un importateur, M. Philippe Célestrano de la société CRT sise en Côte d'Or, à porter l'affaire devant les tribunaux, car il n'admettait pas, à juste titre, qu'on lui interdise d'importer et de commercialiser ces types de récepteurs. Un long procès l'a opposé à l'Etat mais il a fini par gagner la partie, nous reproduisons, ci-après, dans l'encadré 1, le texte de ce jugement historique. Et le tribunal ne s'y trompe pas car, après tout, si l'on veut garantir le secret des communications, il existe des moyens techniques. Le cryptage des émissions en est un parmi d'autres.

La Cour, après en avoir délibéré,

Attendu qu'il est reproché à M. CELESTRANO d'avoir, en sa qualité de Président-Directeur-Général de la Société Communication Radio Télécommunication, importé, détenu et commercialisé des appareils récepteurs de radiocommunication sans détenir d'autorisation ministérielle; qu'au cours d'une perquisition effectuée dans les locaux de la société, quatre-vingt-quatre appareils de ce type ont été découverts.

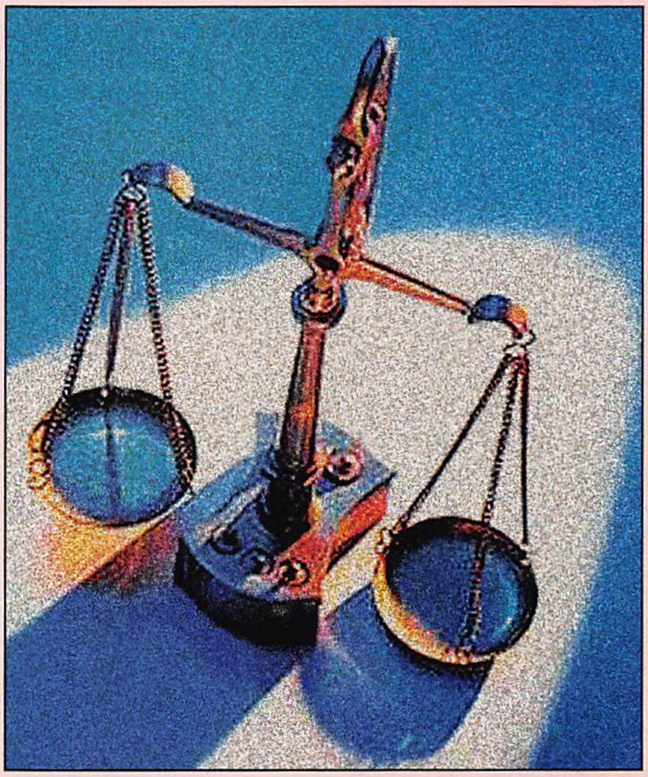
Attendu qu'en application de l'article 226-3 du Code Pénal sont pénalement sanctionnés l'importation, la détention et la vente, en l'absence d'autorisation ministérielle, d'appareils conçus pour réaliser les opérations pouvant constituer l'infraction prévue par le deuxième alinéa de l'article 226-15 ou qui, conçus pour la détection à distance des conversations, permettent de réaliser l'infraction prévue par l'article 226-1 et figurant sur la liste dressée dans des conditions fixées par ce même décret; que la liste des appareils ainsi visés a été établie par un arrêté du premier ministre du 9 mai 1994.

Attendu que le prévenu ne dispose pas d'une autorisation ministérielle alors que les appareils qu'il importe et commercialise relèvent de la procédure rappelée précédemment.

Attendu qu'il sollicite sa relaxe au motif que l'interdiction de l'importation et de la commercialisation des appareils récepteurs large bande ou scanners sans autorisation constitue une mesure d'effet équivalent à une restriction quantitative à l'importation contraire aux dispositions de l'article 28 du Traité de Rome.

Attendu que la réglementation française soumet à autorisation les récepteurs radioélectriques à l'exception des récepteurs fonctionnant exclusivement sur les longueurs d'ondes de radiodiffusion, des postes de radioamateurs, des postes servant pour les réseaux radioélectriques privés, des postes émetteurs-récepteurs fonctionnant sur les canaux banalisés dits postes CB et les récepteurs de télécommandes.

Que l'obligation d'obtenir une autorisation constitue une entrave à la libre circulation intracommunautaire; que l'objectif recherché par le législateur réside dans la protection du secret des correspondances entre les personnes privées, telle qu'elle est assurée par les dispositions des articles 226-1 et suivants du Code Pénal; que cependant, il n'est pas établi que les appareils importés et détenus par le prévenu sont susceptibles d'intercepter des communications à caractère privé, compte tenu des procédés de codage ou de cryptage des réseaux de télécommunications; que c'est à



bon droit que le tribunal a considéré que, dès lors que les conversations à caractère confidentiel et privé ne peuvent être écoutées par les appareils incriminés, la procédure d'autorisation apparaît excessive au regard du risque que ceux-ci feraient courir au secret des correspondances et constitue une mesure d'effet équivalent à une restriction quantitative à l'importation contraire aux dispositions du Traité de Rome; que le jugement doit être confirmé en ce qu'il a relaxé M. CELESTRANO et ordonne la mainlevée de la saisie et la restitution des appareils placés sous scellés.

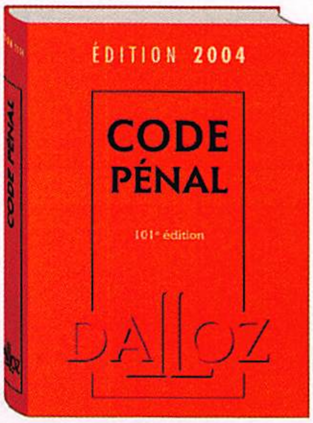
Par ces motifs
LA COUR statuant publiquement et contradictoirement,

CONFIRME le jugement attaqué;

Le tout en application des articles 226-1 al.1, 226-3 al.1, 226-31 du Code Pénal, 417, 514 et 516 du Code de Procédure Pénale.

Ainsi prononcé à l'audience publique du MERCREDI 09 JANVIER 2002 par Monsieur BAIZET, Président de Chambre qui a signé la minute avec Madame MOUILLON, Greffier F.F. présente lors du prononcé de l'arrêt.

Il demeure toutefois des ambiguïtés, et l'amateur désireux d'écouter avec un scanner devra bien maîtriser les limites de son activité. C'est la raison pour laquelle nous publions ici un texte extrait du nouveau Code Pénal.



Article 226-1
(Ordonnance no 2000-916 du 19 septembre 2000 art. 3 Journal Officiel du 22 septembre 2000 en vigueur le 1er janvier 2002)

Est puni d'un an d'emprisonnement et de 45 000 euros d'amende le fait, au moyen d'un procédé quelconque, volontairement de porter atteinte à l'intimité de la vie privée d'autrui :

1º En captant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de leur auteur, des paroles prononcées à titre privé ou confidentiel ;
2º En fixant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de celle-ci, l'image d'une personne se trouvant dans un lieu privé.

Lorsque les actes mentionnés au présent article ont été accomplis au vu et au su des intéressés sans qu'ils s'y soient opposés, alors qu'ils étaient en mesure de le faire, le consentement de ceux-ci est présumé.

Article 226-2

Est puni des mêmes peines le fait de conserver, porter ou laisser porter à la connaissance du public ou d'un tiers ou d'utiliser de quelque manière que ce soit tout enregistrement ou document obtenu à l'aide de l'un des actes prévus par l'article 226-1.

Lorsque le délit prévu par l'alinéa précédent est commis par la voie de la presse écrite ou audiovisuelle, les dispositions particulières des lois qui régissent ces matières sont applicables en ce qui concerne la détermination des personnes responsables.

Article 226-3

Est punie des mêmes peines la fabrication, l'importation, la détention, l'exposition, l'offre, la location ou la vente, en l'absence d'autorisation ministérielle dont les conditions d'octroi sont fixées par décret en Conseil d'Etat, d'appareils conçus pour réaliser les opérations pouvant constituer l'infraction prévue par le deuxième alinéa de l'article 226-15 ou qui, conçus pour la détection à distance des conversations, permettent de réaliser l'infraction prévue par l'article 226-1 et figurant sur une liste dressée dans des conditions fixées par ce même décret.

Est également puni des mêmes peines le fait de réaliser une publicité en faveur d'un appareil susceptible de permettre la réalisation des infractions prévues par l'article 226-1 et le second alinéa de l'article 226-15 lorsque cette publicité constitue une incitation à commettre cette infraction.

Article 226-15
(Ordonnance no 2000-916 du 19 septembre 2000 art. 3 Journal Officiel du 22 septembre 2000 en vigueur le 1er janvier 2002)

Le fait, commis de mauvaise foi, d'ouvrir, de supprimer, de retarder ou de détourner des correspondances arrivées ou non à destination et adressées à des tiers, ou d'en prendre frauduleusement connaissance, est puni d'un an d'emprisonnement et de 45 000 euros d'amende.

Est puni des mêmes peines le fait, commis de mauvaise foi, d'intercepter, de détourner, d'utiliser ou de divulguer des correspondances émises, transmises ou reçues par la voie des télécommunications ou de procéder à l'installation d'appareils conçus pour réaliser de telles interceptions.

Article R226-1
(Décret no 97-757 du 10 juillet 1997 art. 1 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

La liste d'appareils prévue par l'article 226-3 est établie par arrêté du Premier ministre.

Par dérogation aux dispositions de l'article 1er du décret nº 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles, les autorisations prévues aux articles R. 226-3 et R. 226-7 sont délivrées par le Premier ministre.

Article R226-2
(Décret no 97-757 du 10 juillet 1997 art. 2 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

Il est institué auprès du Premier ministre une commission consultative composée comme suit :

1º le secrétaire général de la défense nationale ou son représentant, président ;
2º un représentant du ministre de la justice ;
3º un représentant du ministre de l'intérieur ;
4º un représentant du ministre de la défense ;
5º un représentant du ministre chargé des douanes ;
6º un représentant du ministre chargé de l'industrie ;
7º un représentant du ministre chargé des télécommunications ;
8º un représentant de la Commission nationale de contrôle des interceptions de sécurité ;
9º un représentant du directeur général de l'Agence nationale des fréquences ;
10º deux personnalités choisies en raison de leur compétence, désignées par le Premier ministre.

La commission peut entendre, à titre d'expert, toute personne compétente.

Elle est saisie pour avis des projets d'arrêtés pris en application des articles R. 226-1 et R. 226-10. Elle peut formuler des propositions de modification de ces arrêtés. ☞

Elle est également consultée sur les demandes d'autorisation présentées en application des articles R. 226-3 et R. 226-7.

Le secrétariat de la commission est assuré par le secrétariat général de la défense nationale.

Article R226-3
(Décret n° 97-757 du 10 juillet 1997 art. 3 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

La fabrication, l'importation, l'exposition, l'offre, la location ou la vente de tout appareil figurant sur la liste mentionnée à l'article R. 226-1 est soumise à une autorisation délivrée par le Premier ministre, après avis de la commission mentionnée à l'article R. 226-2.

Article R226-4
(Décret n° 97-757 du 10 juillet 1997 art. 4 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

La demande d'autorisation est déposée auprès du secrétaire général de la défense nationale. Elle comporte pour chaque type d'appareil:

1° le nom et l'adresse du demandeur, s'il est une personne physique, ou sa dénomination et son siège, s'il est une personne morale;
2° la ou les opérations mentionnées à l'article R. 226-3 pour lesquelles l'autorisation est demandée et, le cas échéant, la description des marchés visés;
3° l'objet et les caractéristiques techniques du type de l'appareil, accompagnés d'une documentation technique;
4° le lieu prévu pour la fabrication de l'appareil ou pour les autres opérations mentionnées à l'article R. 226-3;
5° l'engagement de se soumettre aux contrôles nécessaires à la vérification du respect des indications fournie dans la demande d'autorisation.

Article R226-5

L'autorisation mentionnée à l'article R. 226-3 est délivrée pour une durée maximale de six ans.

Elle peut fixer les conditions de réalisation de l'opération et le nombre des appareils concernés.

Article R226-6
(Décret n° 97-757 du 10 juillet 1997 art. 5 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

Chaque appareil fabriqué, importé, exposé, offert, loué ou vendu doit porter la référence du type correspondant à la demande d'autorisation et un numéro d'identification individuel.

Article R226-7
(Décret n° 97-757 du 10 juillet 1997 art. 6 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

L'acquisition ou la détention de tout appareil figurant sur la liste mentionnée à l'article R. 226-1 est soumise à une autorisation délivrée par le Premier ministre, après avis de la commission mentionnée à l'article R. 226-2.

Article R226-8
(Décret n° 97-757 du 10 juillet 1997 art. 7 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

La demande d'autorisation est déposée auprès du secrétaire général de la défense nationale. Elle comporte pour chaque type d'appareil:

1° Le nom et l'adresse du demandeur, s'il est une personne physique, ou sa dénomination et son siège, s'il est une personne morale;
2° Le type de l'appareil et le nombre d'appareils pour la détention desquels l'autorisation est demandée;
3° L'utilisation prévue;
4° L'engagement de se soumettre aux contrôles nécessaires à la vérification du respect des indications fournies dans la demande d'autorisation.

Article R226-9

L'autorisation mentionnée à l'article R. 226-7 est délivrée pour une durée maximale de trois ans.

Elle peut subordonner l'utilisation des appareils à des conditions destinées à en éviter tout usage abusif.

Elle est accordée de plein droit aux agents ou services de l'Etat habilités à réaliser des interceptions autorisées par la loi.

Article R226-10
(Décret n° 97-757 du 10 juillet 1997 art. 8 Journal Officiel du 13 juillet 1997)

Les titulaires de l'une des autorisations mentionnées à l'article R. 226-3 ne peuvent proposer, céder, louer ou vendre les appareils figurant sur la liste prévue à l'article R. 226-1 qu'aux titulaires de l'une des autorisations mentionnées à l'article R. 226-3 ou à l'article R. 226-7.

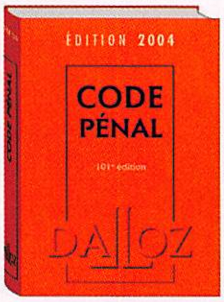
Ils tiennent un registre retraçant l'ensemble des opérations relatives à ces matériels. Le modèle de ce registre est déterminé par arrêté du Premier ministre, pris après avis de la commission mentionnée à l'article R. 226-2.

Article R226-11

Les autorisations prévues à l'article R. 226-3 et à l'article R. 226-7 peuvent être retirées:

1° en cas de fausse déclaration ou de faux renseignement;
2° en cas de modification des circonstances au vu desquelles l'autorisation a été délivrée;
3° lorsque le bénéficiaire de l'autorisation n'a pas respecté les dispositions de la présente section ou les obligations particulières prescrites par l'autorisation;
4° lorsque le bénéficiaire de l'autorisation cesse l'exercice de l'activité pour laquelle a été délivrée l'autorisation.

Le retrait ne peut intervenir, sauf urgence, qu'après que le titulaire de l'autorisation a été mis à même de faire valoir ses observations. ☞



Les autorisations prennent fin de plein droit en cas de condamnation du titulaire pour l'une des infractions prévues par les articles 226-1, 226-15 ou 432-9.

Article R226-12

Les personnes qui fabriquent, importent, détiennent, exposent, offrent, louent ou vendent des appareils figurant sur la liste prévue à l'article R. 226-1 doivent se mettre en conformité avec les prescriptions de la présente section en sollicitant les autorisations nécessaires dans un délai de trois mois à compter de la publication de l'arrêté prévu à l'article R. 226-1.

Si l'autorisation n'est pas délivrée, ces personnes disposent d'un délai d'un mois pour procéder à la destruction de ces appareils ou pour les vendre ou les céder à une personne titulaire de l'une des autorisations prévues à l'article R. 226-3 ou à l'article R. 226-7. Il en est de même dans les cas d'expiration ou de retrait de l'autorisation. ■



Figure 1

CE QUE L'ON DOIT ET NE DOIT PAS FAIRE

Au vu des textes de loi, il est évident que l'amateur d'écoute se devra d'être extrêmement discret. En aucun cas il ne faut exploiter, ou simplement divulguer, le contenu des conversations entendues, fortuitement ou volontairement: c'est le sacro-saint secret des correspondances prévu par la Loi et tout contrevenant s'expose aux sanctions de l'article 226-15 du nouveau Code Pénal. Par ailleurs, un scanner est difficilement détectable, seule la vue de l'antenne peut éventuellement trahir sa présence alors, n'allez pas crier aux quatre vents que vous en possédez un! De même, il est vivement déconseillé d'en détenir un dans son véhicule, d'autant qu'une loi récente en autorise la fouille. De plus, ces matériels sont parfois assimilés à des détecteurs de radars! S'il est possible de justifier la présence d'un récepteur bande aviation, quand on est inscrit dans un aéro-club par exemple, ou simplement un passionné, il serait suicidaire de conserver dans la boîte à gants un scanner mémorisant des fréquences interdites à l'écoute... Aussi invraisemblable que cela puisse paraître, nous avons déjà reçu des appels, à la rédaction, d'écouteurs qui s'étaient fait piéger en mobile avec, en mémoire, des fréquences des forces de l'ordre!

LA FNRASEC

A priori, le fait d'être membre de la FNRASEC (Fédération Nationale des Radiotransmetteurs au service de la Sécurité Civile) permettrait de "légaliser" la détention d'un scanner. Ceci est certainement lié au fait que les volontaires bénévoles de la FNRASEC peuvent être requis par les autorités (préfets) pour participer à des opérations de recherche de balises de détresse, utilisant leur scanner à cette occasion... Toutefois, il était demandé aux membres de cette association de faire une déclaration de détention.

LES SCANNERS, ASPECT TECHNIQUE

Revenons maintenant sur l'aspect technique des choses, le plus intéressant pour l'acquéreur potentiel d'un scanner. Nous désignerons donc, sous ce terme, un récepteur couvrant une large plage de fréquences qu'il est capable de balayer automatiquement, en s'arrêtant sur les fréquences occupées. Oui, vu sous cet aspect, vous avez tous un scanner si votre récepteur ou votre émetteur-récepteur décamétrique est récent: la plupart sont dotés d'un dispositif de balayage, de mémoires, etc. couvrant les ondes courtes. Et même si vous avez du matériel VHF/UHF, rares sont les équipements qui ne sont pas dotés d'un "dispositif de scanning". Le scanner "générique" de cet article sera donc le récepteur capable de balayer de 100 kHz à 3 GHz ou de 26 MHz à 1 GHz, etc.

On voit tout de suite qu'il existe plusieurs problèmes d'ordre technique:

- comment obtenir de bonnes performances sur une aussi large bande de fréquences;
- comment ne pas dégrader, par une mauvaise utilisation les performances obtenues par le fabricant;
- quelle antenne utiliser avec un scanner...

Mais bien sûr, l'acquéreur potentiel est également préoccupé par une notion essentielle: le prix de l'appareil, qui doit être compatible avec son budget.

De ce côté, il ne sera pas déçu: les prix s'étendent sur une plage allant de 200 à 2000 euros, voire plus! Tout va dépendre de ce qu'il recherche, et là, l'aspect commercial va rejoindre les performances techniques: il est illusoire de penser obtenir, pour 300 euros, un scanner performant à la fois en ondes courtes et en VHF/UHF.

Une alternative s'impose: faire l'impasse sur les performances ou signer un plus gros chèque. Plus loin, nous vous donnons quelques indications de prix...



Figure 2

LE PREMIER CRITÈRE : PORTABLE OU DE TABLE ?

C'est la première question que vous allez vous poser : est-ce que mon scanner va m'accompagner partout dans mes déplacements, est-ce que j'ai envie d'écouter depuis mon jardin, doit-il impérativement tenir dans ma poche de chemise, etc. Dans ce cas, il vaut mieux choisir un modèle portable (on dit aussi "portatif") en sachant bien qu'il ne faut pas s'exhiber avec son scanner en public ! Le modèle portable est plus ou moins encombrant. Certains, comme les Alinco DJ-X3, Icom IC-R5, Yaesu VR-500 sont vraiment petits et tiennent dans une poche (**figure 1**). Ce ne sont pas forcément les plus faciles à utiliser car de nombreuses fonctions nécessitent plusieurs appuis sur les touches. D'autres, comme les AOR AR-8200, Yupiteru MVT-9000, Alinco DJ-X2000 se situent plutôt dans le haut du créneau des portables. Plus encombrants, ils sont aussi plus faciles à utiliser (entrée directe de la fréquence, par exemple) et souvent, possèdent une autonomie supérieure. A ce sujet, il faut noter que la plupart des scanners ont une alimentation par batterie (Cd-Ni), rares sont ceux qui acceptent des piles alcalines, une bonne solution pourtant pour se dépanner n'importe où ! L'Icom IC-R5, par exemple, fait partie de cette catégorie. Dans notre tableau récapitulant les modèles présentés dans ce numéro, nous avons pris soin de noter les scanners utilisables sur piles...



Figure 3

Avec les scanners portables, l'antenne livrée est généralement un petit fouet "caoutchouc", monté directement sur la prise BNC (**figure 2**) dont les dimensions sont souvent incompatibles avec les gammes d'ondes à recevoir. En principe, ces petites antennes sont tout juste bonnes en UHF, médiocres en VHF, carrément inutilisables quand le scanner dispose des ondes courtes (bandes HF). Les modèles avec antenne télescopique sont déjà plus adaptés car il devient alors possible d'ajuster sa longueur en fonction des bandes écoutées. Enfin, les scanners portables "de poche", sont parfois équipés de prises SMA (**figure 3**) : il faudra prévoir un adaptateur si vous souhaitez les relier à une antenne extérieure.

Tous ces appareils ne permettent pas forcément le raccordement d'une antenne externe. Parfois, c'est peu souhaitable car la sensibilité poussée, le manque de filtres d'entrée, dégradent rapidement la réception quand on les raccorde à une antenne extérieure. Nous avons l'expérience de certains modèles qui, dans cette situation, se trouvent "complètement bloqués" et semblent ne rien recevoir sur la fréquence écoutée. Il suffit d'atténuer le signal et tout rentre dans l'ordre.

Il convient également de s'intéresser au niveau de BF fourni par le scanner. Inutile d'espérer écouter dans l'environnement bruyant d'un véhicule en déplacement à partir du HP d'un portable. Là, le casque ou l'écouteur s'impose. N'oubliez pas que, plus vous augmentez le volume de réception, plus l'appareil consomme. À notre avis, les modèles de scanners portables équipés d'un tout petit HP interne gagnent à être utilisés sur casque. Bien entendu, en fixe, on peut les relier à des enceintes amplifiées par exemple (comme celles vendues pour les ensembles "multimédias" informatiques) ou, dans un véhicule, à l'entrée "minidisc" d'un auto-radio (au besoin par l'intermédiaire d'une cassette spéciale). Autre point de détail mais qui revêt son importance : le type de jack utilisé sur la sortie casque, mono ou stéréo ?
Voir notre explication plus loin...



Figure 4

Enfin, si vous avez des problèmes de vue, méfiez-vous également des afficheurs minuscules qui équipent certains



Figure 5

scanners portables... Les paramètres de fonctionnement, les icônes, sont parfois difficilement lisibles.

Le scanner de table (**figure 4**) n'aura pas, en principe, ce dernier inconvénient. Les afficheurs sont plus grands, plus lisibles. Les modèles de table ne sont pas très nombreux. Ils sont, en règle générale, plus chers que les portables mais offrent davantage de possibilités. On retiendra particulièrement les modèles Icom IC-R8500 et AOR AR-5000 qui occupent le haut du tableau. Les Yaesu VR-5000 et AOR AR-8600 sont également intéressants puisqu'ils reçoivent aussi la BLU, ce qui n'est pas le cas des modèles Uniden. Les prises d'entrée antennes sont en général uniques, à l'exception de certains modèles, comme l'IC-R8500 (3 prises) et de l'AR-5000 (2 prises). Cela permet alors de laisser connectées en permanence des antennes différenciées pour les bandes HF et V/UHF. Côté alimentation, un bloc secteur est fourni avec ces scanners. On peut également les raccorder à une alimentation 12 à 14 V.



Figure 6

Si vous pensez écouter essentiellement depuis un lieu où le secteur électrique est présent, vous choisirez certainement un scanner de table. À performances égales, un scanner de table vous coûtera moins cher qu'un scanner portable.

LES GAMMES DE FRÉQUENCES

Qu'ils soient portables ou de table, les scanners se différencient par les bandes de fréquences couvertes. Certains ne balaient qu'entre 25 et 800 MHz, d'autres de 100 kHz à 3 GHz. Alors, comment choisir ? Nous allons tenter de vous aider. Tout d'abord, sachez que l'écoute des ondes courtes (en dessous de 30 MHz) avec un scanner portable, fut-il muni d'une antenne extérieure, est très délicate. En effet, ces appareils ne sont pas dotés de filtres très sélectifs et les forts signaux présents dans le spectre radioélectrique ont pour effet de saturer l'entrée du récepteur ou les étages FI produisant une réception confuse, où plusieurs fréquences se mélangent. On parle d'intermodulation et de réception des fréquences "image". Ce phénomène arrive également sur les plus hautes fréquences, bien qu'il soit moins fréquent si le scanner est bien conçu. Par contre, des récepteurs de table tels que l'IC-R8500 ou l'AR-5000 reçoivent ces gammes de fréquences dans de très bonnes conditions, pour peu qu'on les relie à une antenne raisonnable.

Sachez donc que, si votre priorité consiste en l'écoute des bandes inférieures à 30 MHz, il ne faut pas acquérir un scanner mais plutôt un récepteur HF (ondes courtes). Par contre, s'il ne s'agit que d'écoutes occasionnelles sur ces fréquences, rien n'interdit alors l'acquisition d'un scanner à large couverture.

À l'inverse, les signaux radio audibles facilement au-dessus de 470 MHz sont assez rares, si l'on excepte les stations de télévision. Passé 1 GHz, c'est encore plus difficile et on ne peut plus se contenter de l'antenne "boudin" du scanner ou d'une simple discône (voir paragraphe consacré aux antennes). Bien sûr, il y a des choses à écouter, ne serait-ce que les radioamateurs sur 1200 et 2400 MHz, mais il serait illusoire de croire (sauf pour des stations très proches) qu'on pourra les entendre avec un simple scanner et sa petite antenne. De plus, au-dessus de 1 GHz, il faut savoir ce que l'on veut écouter et s'en donner les moyens. Par exemple, il est possible d'entendre, avec une bonne antenne, les satellites Inmarsat, ou recevoir (si le scanner est muni d'une sortie FI, ce qui est le cas sur certains "hauts de gamme") Météosat au moyen d'une petite platine extérieure...

En résumé, ce qui est le plus intéressant à écouter se trouve entre 25 et 470 MHz... Services publics, transports en commun, bandes aviation et marine, communications de sécurité lors de manifestations sportives, etc.

L'IMPORTANCE DU LIEU D'ÉCOUTE

Les novices ne présument pas de l'importance du lieu d'écoute. Si vous habitez au cœur d'une grande ville ou si vous résidez en pleine campagne, vous n'aurez pas les mêmes problèmes ni les mêmes avantages.

Expliquons-nous. Dans les grandes zones urbaines, le spectre radioélectrique est beaucoup plus chargé qu'à la campagne. Émetteurs des services publics, radios locales, sécurité urbaine, autant d'émissions que vous pourrez "capter" mais... autant de sources de perturbations si vous habitez à côté d'un tel émetteur. Songez-y avant l'achat du scanner. Dans ce cas, il faudra choisir un modèle susceptible de résister aux signaux forts, la sensibilité intrinsèque du récepteur revêtant une importance moindre, la sélectivité et la réjection FI étant bien plus importantes. Un modèle portable, avec sa petite antenne, peut suffire puisqu'il y a beaucoup d'émissions à proximité.

En pleine campagne, vous serez loin de toute pollution radioélectrique, sauf si vous avez la malchance de résider à côté d'un émetteur de radio FM par exemple. Dans ce cas, il vous faudra un scanner sensible pour "capter" les émissions lointaines et, probablement, il devra être raccordé à une antenne extérieure. Là, un scanner de table ou un portable de haut de gamme s'imposent...

LES FONCTIONS DE BASE DU SCANNER

Parlons d'abord des qualités radio : bonne sensibilité (exprimée en microvolts ou dBm), critère important pour les scanners appelés à fonctionner sur une antenne fortement raccourcie et surtout, bonne sélectivité avec une réjection aussi forte que possible. Dans les caractéristiques, 40 kHz de bande passante à 50 dB de réjection sont moins bons que 30 kHz à 50 dB... Attention également aux "birdies" ou "oiseaux", signaux parasites générés en interne par les oscillateurs du scanner. Ils sont inévitables sur des appareils couvrant de très larges gammes de fréquence mais, moins il y en aura, mieux cela vaudra, certains

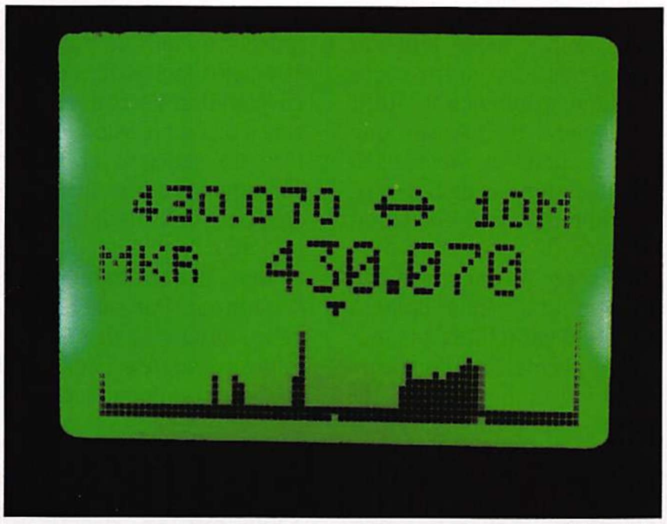


Figure 8

pouvant tomber "pile" sur une fréquence intéressante et empêcher toute réception de celle-ci. Pour cette raison, certains appareils sont dotés d'une fonction qui décale légèrement la fréquence du synthétiseur, on déplace "l'oiseau" mais on peut alors écouter l'émission qui nous intéresse...

Par ailleurs, un scanner devra être obligatoirement doté de certaines fonctions essentielles, que nous qualifierons "de base":

- modes de réception AM, FM et WFM (si on veut écouter la radiodiffusion 88-108 MHz);
- un minimum de 100 mémoires (mais on peut, dans certains cas, accepter moins);
- un scanning des mémoires et un scanning de bandes ou portions de bandes;
- une fonction "recherche" (search en anglais);
- un atténuateur (pour pouvoir le relier à une antenne extérieure).

A vous de choisir un appareil qui corresponde aux critères désirés... désormais, rares sont ceux qui n'offrent pas ces fonctions! Au contraire, on trouve davantage de boutons et de menus sur les matériels actuels. Nous allons donc tenter de décortiquer les diverses fonctions d'un scanner.

LES COMMANDES ET FONCTIONS D'UN SCANNER

Nous passerons rapidement sur les commandes de volume et de squelch... bien qu'il faille toutefois mettre en garde nos lecteurs sur l'absence de réglage direct: si, pour changer le volume ou le seuil du squelch, vous devez passer par des touches ou un menu, sachez que c'est bien moins pratique que si vous pouvez les ajuster directement en tournant un potentiomètre!

De plus, il faut savoir que le scanning (voir plus loin) est conditionné à l'ouverture du squelch. Vous pouvez, pour écouter une station faible, être contraint à ouvrir entièrement le squelch. Dans ce cas, le scanning ne reprendra pas sauf si vous refermez le squelch. Ces manœuvres, si elles ne sont pas confiées à un simple potentiomètre, s'avèrent rapidement fastidieuses... Parfois, une touche permet de forcer l'ouverture du squelch sans modifier le seuil préréglé, c'est la touche Monitoring.
Sérigraphie sur le scanner: VOL ou Volume, SQL ou Squelch, MONI.

La prise casque ou HP extérieur. Elle est présente sur tous les appareils. Préférez-la en face avant sur un scanner de table. Si l'appareil est muni d'une sortie casque à l'avant et HP extérieur à l'arrière, c'est encore mieux! Quand c'est un jack mono et que vous utilisez un casque stéréo (exemple, un casque de baladeur), vous n'entendez le son que d'une seule oreille. Pour corriger cela, il faut un adaptateur sur la prise... ou changer le jack du casque. Dans notre tableau récapitulatif, nous avons fait figurer cette information.
Sérigraphie sur le scanner: HP ext., Phones.

La commande de fréquence. C'est souvent un bouton "cranté" (comme sur la **figure 5**), un encodeur rotatif à 16 ou 20 positions marquées par des crans. Une commande souple (encodeur non cranté) est, à l'usage, bien préférable.

Cependant, pour les appareils qui ne reçoivent que l'AM et la FM, la commande crantée n'est pas vraiment gênante. Dans ce cas, on préférera les encodeurs avec un "cran" assez ferme.
Sérigraphie sur le scanner: DIAL, UP/DWN ou Up/Down

L'entrée directe des fréquences par un clavier. C'est beaucoup plus pratique de taper une fréquence en pressant sur les touches numériques qui composent sa valeur que de devoir appuyer sur une



Figure 7

touche pour sélectionner les centaines, les dizaines de MHz puis tourner une commande crantée pour les unités et les décimales.

Ce dispositif existe pourtant sur certains modèles pour des raisons évidentes quand leur panneau de commande est réduit à sa plus simple expression.
Sérigraphie sur le scanner: Keyboard, Kbrd.

L'atténuateur. Son rôle est essentiel quand on est gêné par des signaux puissants. Pouvoir atténuer l'entrée de 10, 15 ou 20 dB permet de réduire la gêne provoquée par les interférences, de l'intermodulation ou une réjection FI un peu limite. En son absence, on devra envisager l'utilisation d'un atténuateur séparé si on relie le scanner à une antenne extérieure...
Sérigraphie sur le scanner: ATT.

Le choix du mode de réception. C'est la touche ou le menu qui permet de choisir entre AM (modulation

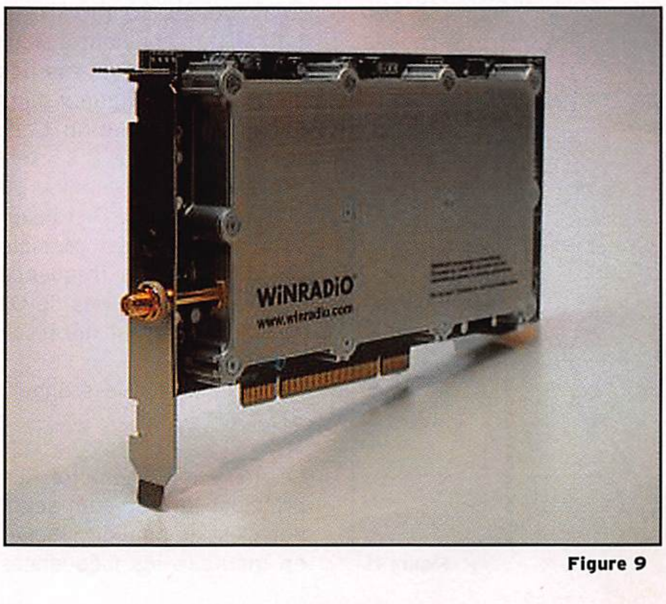


Figure 9



Figure 10

d'amplitude), la FM (modulation de fréquence), la N-FM (FM étroite), la W-FM (FM large), la SSB (Bande latérale unique) et éventuellement la CW (télégraphie). Le mode AM est indispensable pour écouter les stations de radiodiffusion en ondes courtes, les cibistes, les bandes aviation VHF et UHF. La FM est nécessaire dans tous les autres cas, la W-FM obligatoire pour écouter les stations de radiodiffusion entre 88 et 108 MHz. Enfin, la SSB ou la CW trouveront leur intérêt dans les bandes radioamateurs HF (y compris plus haut, sur 144 MHz ou 432 MHz, voire 1296 MHz, ne l'oubliez

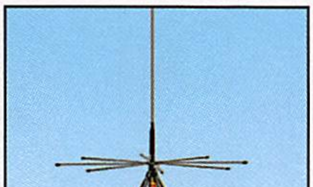


Figure 11

pas!) et pour l'écoute de stations utilitaires (militaires, aéronautiques, etc.) en HF. Sur les scanners haut de gamme, la sélection de chaque mode s'effectue des touches différentes (**figure 6**).
Sérigraphie sur le scanner: MODE.

Le pas entre deux "canaux". C'est la touche qui permet de choisir le pas de balayage, l'écart qu'il y aura entre deux fréquences quand vous tournerez le bouton "DIAL" ou quand vous agirez sur les touches UP/DWN. Ce pas prend les valeurs 0.1, 0.5, 1, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 100 kHz et 1, 10 MHz. Il convient d'ajouter à la liste le nouveau pas de 8,33 kHz en vigueur dans la bande VHF aviation. L'absence du pas de 8,33 kHz est gênante en scanning ou en recherche, elle l'est beaucoup moins s'il est possible de mémoriser la fréquence au kHz près. Les pas de 0,1 ou 0,5 kHz seront nécessaires en SSB.
Sérigraphie sur le scanner: STEP.

La mise en mémoire. Le principal intérêt d'un scanner, c'est de pouvoir stocker en mémoire les fréquences les plus utilisées. Pour ce faire, après avoir entendu une émission intéressante sur une fréquence, il suffit en général de presser une touche pour la mémoriser. Là, plusieurs cas de figure se présentent. Il faut choisir un numéro de canal mémoire, un numéro de banque, éventuellement attribuer un nom sur 6 à 8 caractères à la mémoire permettant de mieux identifier son contenu (**figure 7**). Tous les scanners n'offrent pas l'ensemble de ces fonctions. Sachez qu'il est plus confortable, par exemple, d'avoir un scanner doté de "banques mémoires" à savoir d'ensembles de 10, 50 ou 100 mémoires qui sont regroupées et qu'on pourra sélectionner, parcourir et scanner plus rapidement. On pourra, dans l'une d'elles, regrouper les fréquences aviation, dans une autre les canaux marine, ou encore l'ensemble des fréquences de divers services locaux, etc. On peut juger les scanners sur la facilité de la mise en mémoire. Sur certains modèles, c'est acrobatique, sur d'autres, plus rapide... Notons qu'il existe des modèles avec "automémoire", une fonction qui permet de remplir automatiquement des mémoires réservées avec des fréquences trouvées actives pendant le scanning ou la recherche. Dans nos présentations détaillées, nous avons volontairement mentionné la procédure d'entrée en mémoire.
Sérigraphie sur le scanner: MEM, MEM/W, BANK.

La fonction scanning. C'est elle qui a donné son nom au récepteur: scanner. Cette touche permet de balayer (scanner) l'ensemble des mémoires, les mémoires d'une banque, un segment délimité par deux fréquences, etc. Plus ce balayage est rapide, meilleur est le scanner, c'est ainsi que l'on évite de passer à côté d'un message furtif émis sur une fréquence. À ce propos, sur certains modèles, il est vivement conseillé de ranger les fréquences en ordre croissant, le scanning étant plus rapide dans ce cas. Le scanning s'arrête en présence d'une émission (ouverture du squelch) et repart sur une condition programmée par l'utilisateur: disparition du signal, délai de 5 secondes, action manuelle de l'opérateur. Par ailleurs, on peut sauter l'écoute de certaines fréquences, celles qui sont constamment occupées par une émission permanente. C'est le rôle de la touche SKIP.
Sérigraphie sur le scanner: SCAN, STOP, DELAY, SKIP.

Canal prioritaire. C'est une mémoire un peu particulière: vous y rangerez la fréquence que vous préférez écouter. Pendant le scanning, ou la veille, le récepteur auscultera cycliquement cette mémoire et s'arrêtera dessus dès qu'une émission apparaîtra.
Sérigraphie sur le scanner: PRIO, PRI.

La recherche. Cette fonction permet de parcourir un segment de bande et de s'arrêter dès qu'une émission est trouvée. Certains scanners récupèrent automatiquement la fréquence correspondante et la rangent dans une banque mémoire particulière. Cela permet de trouver et mémoriser, au plus vite, l'ensemble des fréquences actives dans une région.
Sérigraphie sur le scanner: SEARCH, SRCH.

Le monitorscope. Tous les appareils n'en sont pas dotés. Cette fonction, appelée également bandscope voire spectrum, permet de visualiser, sur l'écran, l'activité d'une portion de bande qui se limite aux canaux adjacents à la fréquence écoutée ou aux mémoires adjacentes à la mémoire programmée (**figure 8**). La plupart du temps, on dispose d'une représentation "en barres", où la hauteur de la barre est proportionnelle à l'intensité du signal présent sur la

fréquence considérée. Cette fonction souffre d'un gros inconvénient : quand elle est sélectionnée, sur la plupart des scanners, la BF (donc l'écoute) est coupée... C'est une sorte d'analyseur de spectre très simplifié et limité.
Sérigraphie sur le scanner : SCOPE.

La commande par ordinateur. Là encore, elle n'est pas présente sur tous les scanners. Il est parfois possible de coupler le scanner à un ordinateur PC, par l'intermédiaire d'une interface spécialisée et optionnelle ou déjà présente dans le scanner. C'est souvent un connecteur 9 broches (type DB9) qui trahit la présence de cette possibilité mais ce n'est pas une règle générale. On comprendra vite l'intérêt de la chose quand on saura que, au moyen de logiciels spécifiques, il sera possible de stocker des centaines – voire des milliers – de fréquences dans l'ordinateur et de les "télécharger" vers le scanner. À l'inverse, on peut évidemment vider les mémoires du scanner vers le PC... Quand elle est complète, cette fonction autorise également le pilotage du scanner à travers le clavier et la souris du PC. Au summum de la chose, on peut télécommander un scanner par téléphone, pour peu que l'on sache le gérer à travers une interface RS232...
Sérigraphie sur le scanner : CAT, CPTR, Computer.

Nous n'avons pas passé ici en revue toutes les commandes existantes ; elles varient d'un constructeur à un autre, portent des noms différents, ont leurs spécificités. Ainsi, certains modèles possèdent un contrôle automatique de fréquence (CAF ou AFC), un limiteur de parasites (ANL), un décodeur de tonalités (CTCSS), un DSP optionnel, des fonctions d'édition, déplacement, suppression de mémoires... En général, plus un scanner possède de fonctions, plus il est cher. On pourrait également dire qu'il faudra plus de temps pour le maîtriser... et parfois, la présence du manuel sera nécessaire voire indispensable !

LES APPAREILS DIRECTEMENT PILOTÉS PAR ORDINATEUR

Il existe des récepteurs à large bande, de type scanner, qui sont directement pilotés par ordinateur. Ils se démarquent des autres matériels par le fait qu'ils ne possèdent pas de panneau de commande. Ils se présentent, soit sous la forme d'une carte à insérer dans un slot du PC, soit sous la forme d'une boîte noire raccordée au PC par une liaison RS-232. Rosetta produit des cartes "Winradio" à classer dans la première catégorie (**figure 9**). C'est d'ailleurs ainsi que s'est ouvert ce nouveau marché d'appareils entièrement dédiés à l'ordinateur. Il faut obligatoirement disposer d'un PC "de table" pour installer ce type de carte, un peu comme les cartes "grand public" prévues pour recevoir la radio FM ou la télévision...

Les premiers modèles n'étaient pas très performants, les plus récents semblent jouir d'une meilleure réputation. Face à ces cartes "Winradio", on notera l'initiative ICOM avec les PCR-100 et PCR-1000 qui eux, se connectent à l'extérieur et, de ce fait, peuvent être utilisés avec un PC de bureau ou un portable ; nous en testons un exemplaire dans ce dossier. Autre avantage de cette situation externe, une meilleure protection – grâce à un blindage plus efficace – face aux interférences générées par l'ordinateur.

L'inconvénient de ces matériels, c'est l'indispensable présence de l'ordinateur. L'avantage, c'est qu'ils disposent dans leur logiciel de fonctions plus performantes pour enregistrer les fréquences, les nommer, les éditer (modifier, trier, supprimer) et qu'ils stockent un nombre "infini" de mémoires, la seule limitation étant celle de la place disponible sur le disque dur !



Figure 12

LE CHOIX D'UNE ANTENNE

Là, on touche à un autre point délicat. Un scanner, c'est un récepteur et il n'y a pas de récepteur sans antenne. Souvenez-vous de ce que nous enseignaient les anciens de la radio : "tant vaut l'antenne, tant vaut la réception". L'ennui, nous l'avons vu, c'est que beaucoup de scanners manquent de sélectivité et ne résistent pas aux signaux forts. Il faut donc choisir son antenne avec soin, éventuellement pour privilégier une bande de fréquences, celle que l'on écoute le plus souvent. Ainsi, un amateur friand d'écoutes aériennes ou maritimes aura tout intérêt à se confectionner ou acheter une "ground plane" taillée dans ces bandes... Pour en faire une, il suffit de tailler en quart d'onde calculé sur la fréquence à recevoir, 5 brins métalliques. L'un, vertical, sera relié à l'âme du coaxial ; les 4 autres, montés en oblique à 45°, seront dirigés vers le bas et reliés à la tresse du câble. Parfois, l'élément vertical est replié en trombone, comme on peut le voir sur la **figure 10** représentant une antenne GP de marque Kathrein. On peut également envisager un simple dipôle vertical. De nombreux matériaux (tiges d'aluminium, de laiton, simple fil de cuivre soutenu par un support en PVC) sont disponibles dans les grandes surfaces de bricolage.

Pour l'écoute des bandes inférieures à 30 MHz, il faut être très prudent : si vous raccordez votre scanner à un doublet 2 x 5 mètres, c'est la catastrophe (sauf si c'est un appareil haut de gamme... et encore !). Vous allez récupérer, sur une même fréquence un indescriptible brouhaha qui s'amplifiera, sur les bandes basses, la nuit tombée. Nous avons sommairement expliqué pourquoi plus haut. Pour éviter ces problèmes, on limitera l'antenne à un simple fil, d'une longueur de 5 m



Figure 13



Figure 14

par exemple. Si l'on constate que l'atténuateur n'a pas d'effet, c'est que le scanner est complètement saturé, il faudra mettre moins long. À l'inverse, rien n'interdit, si tout se passe bien, de mettre un peu plus de fil. La présence d'un petit coupleur de réception, placé entre l'antenne et le scanner, peut parfois arranger bien des choses…

Pour les fréquences VHF et UHF, l'affaire est différente. La discône est une antenne fréquemment conseillée par les revendeurs. La **figure 11** en montre une. Elle est appelée ainsi car elle se compose d'éléments horizontaux formant "un disque" et d'éléments placés en oblique, à 60° environ, formant une "jupe" en "cône". Sa bande passante est large, souvent de 30 à 1300 MHz. Si on choisit un modèle sérieux, on peut également l'utiliser en émission. Par contre, la présence de cette antenne trahit, en général, celle d'un scanner. Si la discrétion est votre principale préoccupation, pensez-y !

Autre alternative, la "log periodic", une antenne se présentant sous la forme d'une arête centrale de poisson (**figure 12**). Ces antennes couvrent une large gamme de fréquences. Elles peuvent être montées horizontalement ou verticalement. Attention au montage en vertical, prévoir un bras de déport si le mât est métallique… sinon le remplacer par un support non conducteur (tube de PVC, fibre de verre, etc.). La "log periodic" étant directionnelle, il faudra donc prévoir un moteur pour la faire tourner, sauf à vouloir recevoir dans les meilleures conditions possibles un émetteur lointain qui focalise l'intérêt de l'utilisateur.

Beaucoup de novices commettent l'erreur de mettre l'antenne sur le toit en la raccordant au scanner avec un coaxial de 6 mm type RG58 : là, de sérieuses pertes sont à prévoir, surtout en UHF. Nombreux sont ceux qui se plaignent de ne rien entendre en UHF mais ils négligent la qualité du câble et le gain de l'antenne ! Si vous avez des prétentions dans ces bandes, et que votre scanner le permet techniquement (bonnes résistance aux signaux forts, sélectivité et réjection), vous aurez tout intérêt à monter une petite "log périodique", qui présentera un gain de 3 à 12 dBd suivant les fréquences, plutôt qu'une simple discône et surtout, utilisez du câble coaxial à faibles pertes (RG-8/U, H100, H1000, etc.), c'est indispensable ! N'investissez pas 1000 euros dans un scanner, 100 dans une antenne et trois fois rien dans le câble ! Un câble coaxial de 30 m, équipé de ses connecteurs perdra sur 500 MHz environ 14 dB pour du RG-58A/U, 6 dB pour du RG-8/U et 3 dB pour du H1000.

Certains préfèrent ajouter un préamplificateur à large bande. Là, c'est la catastrophe assurée ! Les antennes amplifiées (dites actives) et les préamplis à large bande sont à proscrire devant un scanner, sauf cas exceptionnels :

- impossibilité de faire autrement, par exemple, qui c'est bien connu, permettent d'affirmer qu'il vaut mieux une mauvaise réception que pas de réception du tout…
- choix d'une antenne active d'excellente qualité : Dressler (**figure 13**), RF Systems avec un préamplificateur (parfois incorporé) dont le haut point d'interception garantisse une bonne réception. Ces antennes sont chères mais elles sont performantes et souvent très discrètes…

Par ailleurs, il faut savoir qu'il existe sur le marché des préamplificateurs sélectifs, prévus pour une bande de fréquence. De même, il existe des filtres réjecteurs, chargés d'atténuer fortement une bande de fréquence donnée ou des filtres "passe-bande" dont le rôle consiste à atténuer les fréquences qui se trouvent en dehors de la bande pour laquelle ils sont conçus. Ces accessoires peuvent s'avérer utiles dans certains cas, ne les négligez pas et interrogez votre revendeur sur leur disponibilité. C'est aussi la raison pour laquelle nous leur consacrons quelques pages plus loin dans ce dossier.

L'ÉCOUTE AVEC UN SCANNER

L'écoute est une passion, un divertissement. Si elle n'est pas conçue comme telle, inutile de se lancer. Nous recevons trop souvent des appels téléphoniques, des courriers, des mails, de débutants à la recherche de fréquences pour la région où ils demeurent. Au risque de les décevoir, notre réponse est toujours la même : cherchez par vous-même ! Il est très facile, en quelques heures d'écoute, de se constituer une petite banque de fréquences actives dans sa région : services de sécurité (ambulances, pompiers), EdF, transports urbains, SNCF, capitainerie du port, comptes rendus de pêche et bien sûr, les fréquences aviation. Dans ce dernier cas particulier, l'écoute d'une seule fréquence peut provoquer, en chaîne, la découverte de beaucoup d'autres car les contrôleurs indiquent aux pilotes la fréquence qu'ils doivent contacter et les pilotes répètent cette fréquence (on dit qu'ils "collationnent") pour montrer qu'ils ont bien compris. Et comme l'écoute des bandes aviation est la plus prisée des amateurs de "scanners" (du moins à ce que nous croyons), il est évident que ces derniers auront

tout intérêt à se procurer la documentation officielle, listant les fréquences, disponible sur le marché. Enfin, sur certains sites internet, on trouve des "compilations" de listes de fréquences établies par des écouteurs acharnés. Mais rien ne vaut un effort de recherche personnel ! Au risque de nous répéter, ne révélez pas ce que vous avez entendu lors de vos écoutes...

COMMENT UTILISER UN SCANNER

Comment procéder à l'écoute ? Dans un premier temps, mettez votre scanner en mode recherche ("search", on voit, sur la **figure 14**, défiler la fréquence sur le LCD d'un ICR-7100 en recherche) dans les bandes de fréquences que vous souhaitez explorer et relevez manuellement (ou automatiquement si votre appareil dispose d'une fonction enregistrement en mémoire des fréquences occupées) les fréquences qui vous intéressent. Transférez ensuite ces fréquences dans des mémoires, en les organisant avec une certaine logique. Prenons deux exemples :

- Écoute aviation seule
L'utilisateur du scanner a organisé ses fréquences ainsi : l'ATIS, les Opérations, les Sol, la Tour, l'Approche, (tout ce qui concerne le terrain local) dans les premières mémoires puis, dans les suivantes les différents centres de contrôle en route ainsi que des terrains plus éloignés qui, toutefois, l'intéressent. En procédant ainsi, on peut suivre un vol en passant facilement d'une mémoire à l'autre sans avoir à chercher...

- Écoute moins ciblée
L'utilisateur a organisé ses fréquences ainsi : fréquences les plus utilisées dans les premières mémoires, les autres ensuite.

Comme on le voit, ce n'est qu'une affaire de goût personnel. Toutefois, il est important de se rappeler que certains modèles scannent plus vite quand les fréquences sont rangées en ordre croissant, comme nous l'avons déjà souligné plus haut.

Les fréquences étant rangées dans les mémoires, l'utilisation au quotidien se fera :

- par scanning automatique des mémoires (on laisse l'appareil écouter) ;
- par scanning manuel des mémoires (on écoute un canal, on passe au suivant en actionnant la commande crantée ou les touches UP/DWN) ;
- par scanning d'une plage de fréquences (exemple, entre 144 et 146 MHz).

Bloquez le scanning des fréquences toujours occupées : exemple, l'ATIS. Il est inutile que le scanner s'arrête à chaque tour de balayage sur cette fréquence. Pour ce faire, utilisez la fonction "Lock" (à ne pas confondre avec le verrouillage des touches).

Un conseil : conservez une trace, une recopie sur papier du contenu de vos mémoires. Si par malchance, vous devez effectuer un reset complet de l'appareil, suite à une anomalie de fonctionnement, ou si l'appareil tombe en panne, vous serez content de pouvoir reprogrammer toutes vos fréquences favorites sans devoir les rechercher tous azimuts !

QUELQUES ASTUCES

Nous l'avons dit, certains modèles permettent de relever automatiquement les fréquences trouvées occupées pendant le scanning ou la recherche. Ces fréquences sont alors rangées dans une banque mémoire spéciale dont le nom varie suivant les fabricants (auto memory, smart search, etc.). Il suffit ensuite



Figure 15

de parcourir cette banque pour "débusquer" des émissions qui auraient pu passer inaperçues.

La fonction VSC, disponible sur certains modèles, évite que le scanner ne s'arrête sur des porteuses ou des émissions non modulées (parasites, oiseaux, etc.). Cette fonction présente donc un réel intérêt, mais il faut faire attention quand on l'utilise car on peut, dans certains cas, passer à côté d'émissions où, loi de Murphy oblige, il n'y avait pas de modulation pendant quelques secondes qui auront justement coïncidé avec l'arrêt du scanner sur la fréquence.

L'absence du pas de 8,33 kHz n'est pas gênante si le scanner que vous avez choisi permet de mémoriser des fréquences au kHz près sans les arrondir. Ainsi, si vous pouvez enregistrer dans un canal mémoire 133,617 MHz sans que l'appareil n'arrondisse à 133,615 MHz, c'est parfait ! Mais dites-vous également que, si le signal est suffisamment puissant, même si votre scanner arrondit à 133,615 MHz, vous pourrez toutefois écouter dans de bonnes conditions...

Certains scanners ne permettent pas de choisir directement le numéro de mémoire auquel on veut affecter des données, ils attribuent d'autorité un canal, le premier qui se trouve libre. Cela devient vite gênant si l'on souhaite, comme nous l'avons suggéré plus haut, conserver une certaine logique dans le rangement des mémoires. Dans ce cas, il est possible de pratiquer ainsi : on enregistre, dans quelques mémoires que l'on souhaite réserver, une fréquence "bidon" que l'on remplacera par la suite par la fréquence définitive quand on l'aura trouvée.

TABLES DE FRÉQUENCES

Il existe des livres et des CD-ROM (voir nos annonceurs), ainsi que des sites internet listant des fréquences. À vous de chercher... mais nous vous proposons ici un document officiel, public, diffusé par l'ART (Autorité de Régulation des Télécommunications) sur son site internet.

Nous en avons extrait une partie, reproduite plus loin

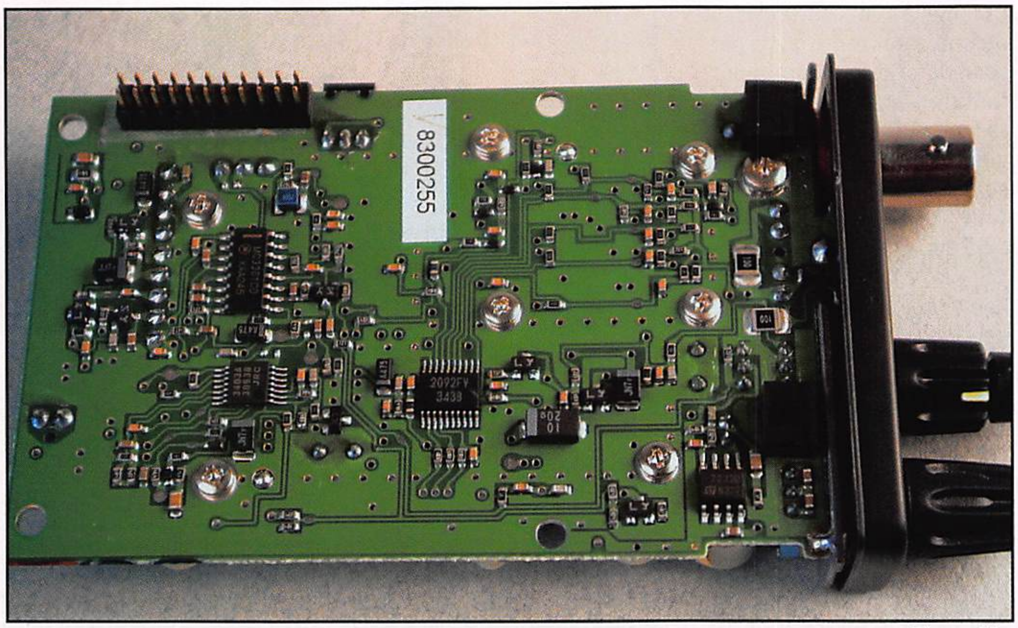


Figure 16

TABLEAU 1	
ALINCO	
DJ-X3	200€
DJ-X10	490€
DJ-X2000	850€
AOR	
AR-3000A	1 400€
AR-5000+	3 000€
AR-8200MK3	750€
AR-8600MK2	1200€
ICOM	
IC-R3	620€
IC-R5	310€
IC-R10	490€
IC-R8500	2 290€
IC-PCR100	330€
IC-PCR1000	490€
MAYCOM	
AR-108	100€
FR-100	120€
UNIDEN	
UBC-60XLT2	150€
UBC-278CLT	280€
UBC-280XLT	335€
UBC-3000XLT	455€
UBC-780XLT	685€
YAESU	
VR-120D	275€
VR-500F	450€
VR-5000	1 150€
YUPITERU	
MVT-3300	240€
MVT-7100	350€
MVT-7300	380€
MVT-9000MK2	570€

dans ce dossier, montrant l'attribution des fréquences entre 90 kHz et 3000 MHz. Ces pages pourront servir de guide aux débutants.

LISTE DE SCANNERS AVEC UNE IDÉE DU PRIX...

Il est très difficile d'établir une liste exhaustive des scanners, tout au plus peut-on dresser la liste des modèles les plus connus, disponibles en France (**Tableau 1**). Nous avons bien conscience qu'une telle liste est forcément obsolète après quelques mois, puisque de nouveaux modèles peuvent apparaître sur le marché.

Cependant, nous avons décidé de fournir aux lecteurs cette information qui les guidera incontestablement dans leur choix avant achat. Qu'ils soient simplement conscients que des promotions peuvent intervenir, sur des modèles particuliers, chez certains revendeurs.

Le mieux est de faire confiance aux annonceurs qui communiquent dans ce numéro et de les interroger en priorité.

Vous retrouverez la plupart de ces modèles dans les tests publiés dans ce dossier ou, plus simplement, dans une fiche descriptive résumant leurs caractéristiques.

NOS CONSEILS D'ACHAT

- Portable ou de table ? Fort de ce qui précède, à vous de choisir tout en sachant que le portable, à performances égales, coûte plus cher qu'un scanner de table.
- Prévoyez un scanner qui dispose d'un nombre suffisant de mémoires (ne vous dites pas, j'ai seulement besoin de 50 mémoires, vous pourriez le regretter).
- Évitez les modèles qui vous bloquent dans un mode sur une bande de fréquences. Exemple: la bande 138 - 144 MHz doit pouvoir être écoutée en AM car on y trouve du trafic aviation (militaire) et si votre scanner commute automatiquement en FM dès qu'il dépasse 137 MHz, vous ne pourrez pas écouter...
- Si vous ne souhaitez écouter les bandes HF (<30 MHz) que très occasionnellement, inutile de sélectionner un modèle capable de recevoir la SSB si la présence de ce critère vous fait dépasser le budget escompté (hors bandes amateurs, pas de trafic SSB >30 MHz).
- Batterie ou piles (**figure 15**) ? Le second choix présente un avantage: on peut se dépanner n'importe où quand les piles sont mortes. Avec une batterie, il faut toujours attendre le temps de la recharge... à condition de ne pas avoir oublié le chargeur ! Il est intéressant de pouvoir remplacer les piles par des Ni-MH que l'on trouve maintenant dans presque tous les magasins. Dans ce cas, choisissez des modèles à forte capacité (>2000 mAh).

POUR LES PLUS CURIEUX...

Les plus curieux s'interrogeront peut-être sur ce qu'il y a dans un scanner. Nous l'avons dit plus haut, un scanner n'est autre qu'un simple récepteur de radio équipé d'un dispositif permettant de balayer automatiquement les gammes couvertes. On retrouve donc, dans un scanner, l'ensemble des circuits électroniques présents dans un récepteur radio. En tête, juste après la prise antenne, des filtres de bande, destinés à assurer une "présélection" des fréquences. Suivant le nombre de bandes couvertes par l'appareil, il y aura plus ou moins de filtres. Parfois, devant ces filtres, on trouve un atténuateur, destiné à affaiblir le signal quand il est trop puissant et perturbe la réception. Derrière les filtres, on trouve un circuit amplificateur, puis un étage mélangeur recevant, d'un côté le signal en provenance de l'antenne et de l'autre, celui produit par l'oscillateur local (c'est la fréquence de ce dernier que l'on fait varier pour "scanner"). Le produit du mélange est appliqué à des étages FI (fréquence

intermédiaire) qui vont l'amplifier puis, par un nouveau mélange, le convertir en signal BF que l'on amplifiera pour l'appliquer au haut-parleur ou au casque. Entre les deux, on aura "démodulé" (AM, FM, BLU) le signal en question. Les mémoires, le scanning, les menus, sont gérés par un microprocesseur et un logiciel programmé dans le scanner.

Côté électronique, la miniaturisation extrême des scanners est obtenue grâce à des composants CMS (montage de surface). Nous vous déconseillons d'ouvrir votre scanner, regardez plutôt les photos des **figures 16** et **17** qui montrent l'intérieur de deux scanners différents.

NOTRE TABLEAU

Nous avons résumé, dans un tableau (que vous trouverez page suivante), les principales caractéristiques des modèles de scanners qui sont présentés en détail dans ce numéro. Quelques explications s'imposent.

- Les vitesses de scanning et recherche mentionnées dans le tableau (en pas par min. ou canaux par min.) sont celles indiquées par les constructeurs. Nous avons toutefois pris soin, sur les modèles testés, d'évaluer la vitesse du scanner en reportant le temps mis (en secondes) pour balayer 100 canaux.
- La colonne "Continue" indique si la couverture du scanner est sans trou ou si, au contraire, certaines bandes de fréquences sont absentes.
- Dans la colonne "Mémoires", "Auto" indique le nombre de canaux qui peuvent être remplis en mode "recherche automatique".
- Dans les "Caractéristiques diverses", la colonne "PC" indique si le scanner peut être commandé par un ordinateur.

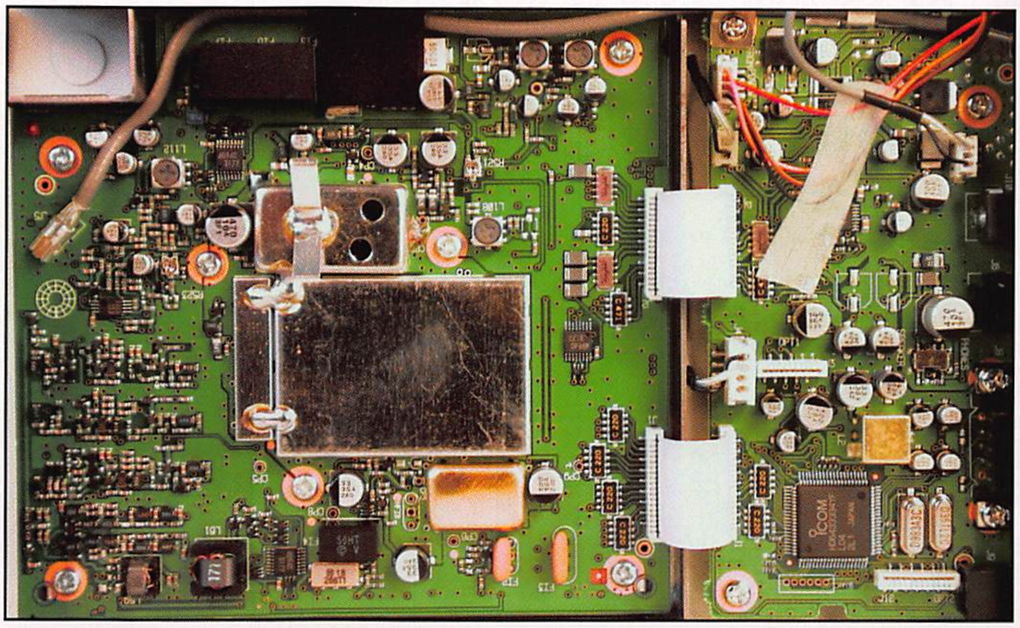


Figure 17

CONCLUSION

Nous avons tous débuté un jour ou l'autre. Le choix et l'utilisation d'un scanner peuvent paraître un peu compliqués aux yeux d'un novice. Notre glossaire traduit la plupart des termes techniques ou abréviations présents dans ce dossier.

Nous les invitons maintenant à découvrir quelques modèles de scanners, retenus parmi ceux qui sont actuellement les plus en vogue. Nous espérons que ce dossier contribuera à les aider... Par la suite, nous leur souhaitons de bonnes écoutes et les engageons à ne surtout rien révéler de ce qu'ils ont entendu. ■



© GerardDonnellyJr*

** Nous remercions notre correspondant au Canada, Gerald Donnelly Jr, pour nous avoir fourni cette magnifique voiture de police... de cinéma! Gerald ne collectionne pas seulement les photos de voitures de police à travers le monde mais il collectionne également les voitures de police miniatures. N'hésitez pas à visiter son site à l'adresse: www.policecanada.ca. Si vous voyagez, vous pouvez également lui faire parvenir les plus belles de vos prises ou vos trouvailles dans les marchés aux puces.*
Gerard Donnelly - 707, boul. Charest Ouest - C.P. 54055 - Québec (Québec) - Canada G1N 4T1

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES SCANNERS TESTÉS

Modèle	Modes				Couverture		Continue		Mémoires						Vitesse			Caractéristiques diverses						
	AM	FM	WFM	SSB	Début	Fin	Oui	Non	Canaux	Banques	Paires rech.	Prio	Exclus	Auto	Scanning	Recherche	100 cnx en...	8.33	PC	Batterie	Alim. Piles	Secteur	Jack casque	Prix (€)
Alinco DJ-X3	*	*	*		0,1	1300	*		700	10	20	8	100		10 c/s	20 p/s	10,5 s	*	*		3		S	200
AOR AR-3000A	*	*	*	*	0,1	2036	*		400	4	4	4	400		40 c/s	40 c/s	2 s		*			*	S	1 400
AOR AR8600 Mk2	*	*	*	*	0,1	3000	*		1000	20	40	1	100	50	37 c/s	37 p/s	3 s	*	*	(*)		*	S	1 200
Icom IC-R5	*	*	*		0,15	1310	*		1000	18	25			200	20 c/s	30 p/s	16 s	*	*	*	2		M	308
Icom IC-R8500	*	*	*	*	0,1	2000	*		1000	20	10	1	100	100	40 c/s	–	5 s		*				S	2 290
Icom IC-PCR1000	*	*	*	*	0,1	1300	*		1000	20	20	1		50	13 c/s	13 p/s	7,5 s		*			*	S	490
Uniden UBC 60XLT2		*			66	512		*	80	1	5	1			10 c/s	10 c/s	11 s				4		S	150
Uniden UBC 180XLT	*	*			25	960		*	100	10	14	10			100 c/s	–	1 s	*		*			M	335
Uniden UBC 278CLT	*	*	*		25	956		*	100	5	1	5			25 c/s	25 c/s	14 s					*	M	277
Uniden UBC 3000XLT	*	*	*		25	1300		*	400	20	1	10	50	oui	100 c/s	–	1 s			*			S	455
Yaesu VR-500F	*	*	*	*	0,1	1300	*		1000	10	10	1	100	31	12 c/s	20 p/s	5 s				2		M	450
Yaesu VR-5000	*	*	*	*	0,1	2600	*		2000	100	50	5		100	–	–	6,5 s		*			*	S	1 150
Yupiteru MVT-3300	*	*			66	1000		*	200	20	10	10	100	20	40 c/s	50 p/s	2 s				4		M	240
Yupiteru MVT-7100	*	*	*	*	0,54	1650	*		1000	10	10	1	500		30 c/s	30 p/s	7 s			*	4		M	350



ALINCO DJ-X3

Voici un élégant petit scanner. De couleur gris métallisé, il présente une esthétique agréable, avec un panneau de commande très dépouillé, un écran LCD affichant les informations de fonctionnement sur 4 lignes encadré par deux évents de sortie du son pour le haut-parleur interne, lui conférant une bonne musicalité. Son volume très compact permettra de ne jamais s'en séparer. Au dos du DJ-X3, on pourra visser le clip de fixation à la ceinture fourni avec l'appareil. L'alimentation est confiée à 3 piles AA. L'utilisateur choisira des piles alcalines de bonne qualité ou des Ni-MH rechargeables mais pas des CdNi. On peut également alimenter le scanner à partir d'un bloc secteur non fourni. La prise antenne est de type SMA. Une antenne caoutchoutée est livrée avec le scanner. Son prix, de l'ordre de 200 euros, le rend accessible à tous et en fait un merveilleux petit appareil de complément.



PRINCIPALES FONCTIONS

Les commandes du DJ-X3 se limitent à 4 touches en face avant, deux sur le côté gauche et un bouton cranté sur le dessus, disposant également d'une fonction "poussoir" donnant accès aux paramètres de configuration.

La mise en route du DJ-X3 fait apparaître un "Hello" de bienvenue, à la suite duquel le récepteur se place sur la dernière fréquence utilisée.

La touche V/P/M (MW) permet de choisir le mode de fonctionnement, entre :

- VFO
- Programmé
- Mémoires

Le mode VFO permet d'entrer une fréquence ainsi que les paramètres associés : mode de réception (AM, FM, WFM) et pas d'incrémentation. Notons que le DJ-X3 intègre le pas de 8,33 kHz nécessaire à la réception des nouveaux canaux dans la bande VHF aéronautique. En mode programmé, le DJ-X3 propose à l'utilisateur la réception des stations de radiodiffusion en OM, FM et les canaux TV (CCIR). En mode mémoire, on dispose de 700 canaux répartis en 10 banques de 70. Par ailleurs, des banques spécifiques sont définies ainsi :



- 20 paires de mémoires pour les limites de scanning
- 8 canaux pour les fréquences prioritaires
- 100 canaux pour les fréquences à rejeter lors des scannings.

On ne peut pas effacer accidentellement une mémoire ; il faut, pour remplacer le contenu d'un canal par un autre, passer par une opération d'effacement spécifique.

La touche BANK (1M/10M) permet de sélectionner les différentes banques dans les modes programmé et mémoire et, en mode VFO, de modifier la fréquence en agissant sur les dizaines et centaines de MHz.

La touche SCAN (SCRT) permet de lancer le scanning, après avoir défini la banque, les mémoires ou le segment de bande à balayer ou de choisir le code de "décryptage" pour les émissions "cryptées" par inversion de spectre. Nous n'avons pas eu l'occasion de tester cette fonction.

Sur le côté gauche, les touches de fonction et de monitoring permettent, respectivement, de sélectionner les fonctions secondaires et l'ouverture du squelch face aux signaux faibles.

La commande crantée, assez ferme et agréable à manipuler, placée sur le dessus de l'appareil, permet de changer de fréquence (incrémenter ou décrémenter) et de sélectionner différents paramètres dans les menus de configuration du DJ-X3.

Le DJ-X3 permet le scanning des mémoires, des banques, du VFO (à partir de la fréquence affichée). On peut relier plusieurs banques entre elles afin qu'elles soient scannées ensemble. La reprise du balayage, après arrêt sur une fréquence trouvée occupée, répondant à l'alternative : temporisation / occupation. Dans le premier cas, le balayage repart automatiquement après 5 secondes, dans le second, seulement quand l'émission aura disparu.

Le DJ-X3 présente une bonne sensibilité et une excellente qualité sonore malgré sa taille réduite. On appréciera, en outre, la possibilité d'écouter les stations de la bande FM en stéréo si on le raccorde à un casque. La bonne sensibilité du scanner exige que l'on fasse très attention quand on le relie à une antenne extérieure.

Si la réception des stations de radiodiffusion en ondes courtes reste correcte avec une antenne additionnelle, il faut éviter de mettre un fil trop long... Pour les bandes VHF/UHF, il en est de même quand on raccorde l'appareil à une discône ou autre antenne... Quand la station est trop puissante, il y a "blocage" de la réception (on n'entend plus la station) mais la mise en œuvre de l'atténuateur interne permet de la retrouver.

Le DJ-X3 dispose d'une antenne "ferrite" pour la réception des stations de radiodiffusion en ondes moyennes. Par ailleurs, ses concepteurs ont eu l'idée de permettre la réception discrète en utilisant le fil du casque comme antenne, en lieu et place de l'antenne fouet... à l'instar des baladeurs FM. Ceci réduit tout de même le signal reçu. Ainsi, l'ATIS de Rennes, reçu 5 points à 8 km de distance sur l'antenne caoutchouc tombe à 2 points avec l'antenne "fil du casque".

Le volume (de 0 à 30) et le squelch (de 0 à 10) se règlent par pas en pressant la commande crantée puis en la tournant ensuite.

Différents paramètres peuvent être ajustés en pressant la touche de fonction et en effectuant un appui sur la commande crantée. Ces paramètres concernent (entre autres) : l'atténuateur, le choix de l'antenne, la sélection du mode, le rétro-éclairage du LCD, la mise en fonction d'un timer, l'économiseur d'énergie, etc. Le DJ-X3 peut être programmé par ordinateur, au moyen d'un logiciel gratuit téléchargeable sur internet. Il peut également être cloné avec un autre DJ-X3.

Notons que ce petit récepteur peut également servir de détecteur de micros cachés... Pour ce faire, il est doté d'un microphone dont on aperçoit le trou juste à gauche du marquage DJ-X3.

Nous n'avons pas réussi à valider cette fonction en respectant la procédure décrite dans le manuel...

Si ce scanner vous séduit, attendez-vous toutefois à quelques hésitations pendant les premières heures d'utilisation car le nombre réduit de touches rend sa programmation un peu plus délicate que celle d'un appareil où l'on peut directement entrer la fréquence et accéder, tout aussi directement, aux fonctions de programmation.

Par la suite, les séquences de touches vous paraîtront sans doute naturelles. Ceci mis à part, c'est un excellent choix pour une utilisation "passe-partout".

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On place l'appareil en mode VFO avec la touche V/P/M (MW) ;
- On s'assure qu'on est dans le bon mode (AM, FM, WFM) et au bon pas ;
- On sélectionne, à l'aide de la touche BANK (1M/10M), les chiffres des dizaines, centaines, milliers (s'il y a lieu) de MHz ;
- On termine l'affichage de la fréquence à l'aide de la commande crantée ;
- On presse la touche de fonction ce qui fait apparaître un petit F sur le LCD ainsi que les 3 caractères désignant banque et mémoire ;
- On sélectionne la banque souhaitée à l'aide de la touche BANK (1M/10M) puis le canal mémoire voulu à l'aide de la commande crantée. Si le numéro de banque clignote, c'est que la mémoire correspondante est libre ;
- On valide l'ensemble des opérations en pressant la touche V/P/M (MW).

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,1 - 1300 MHz
Modes	AM, FM, WFM
Réception	Triple conversion
Puissance audio	220 mW / 8 ohms
Alimentation	3,6 à 6 V
Source interne	3 piles AA internes
Source externe	Non fournie
Consommation	75 mA environ
Dimensions	56 x 102 x 23 mm
Poids équipé	145 g environ

Bien entendu, si plusieurs mémoires doivent être introduites dans une même banque, ces opérations se retrouvent en partie simplifiées.

On voit tout l'intérêt qu'il y a à bien organiser ses mémoires dans les banques...

NOTRE AVIS



Les pour...

+ Très compact, design élégant
+ Excellente sensibilité
+ Très bonne sonorité grâce aux évents du HP interne
+ Présence du pas de 8,33 kHz pour la VHF aviation
+ Alimentation par 3 piles standard, bonne autonomie
+ Ferrite interne pour les OM et fil du casque utilisable en antenne
+ Son prix très compétitif d'où un excellent rapport qualité/prix

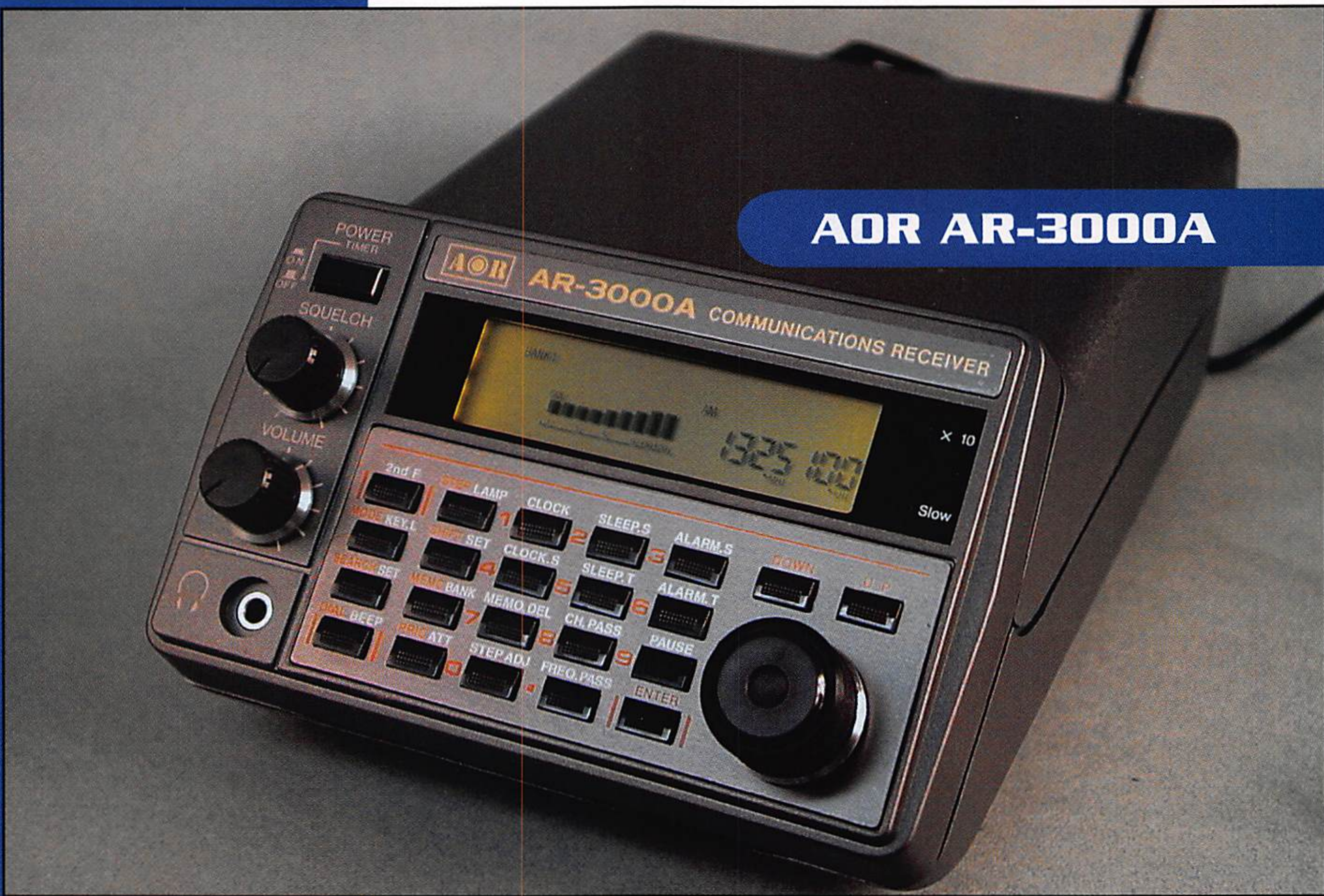
...et les contre

- Un peu long à programmer à cause du nombre restreint de touches
- Prise d'antenne SMA nécessitant un adaptateur pour BNC

En résumé

Atouts principaux: sa taille et sa sensibilité
Inconvénient majeur: sa programmation un peu délicate

AOR AR-3000A

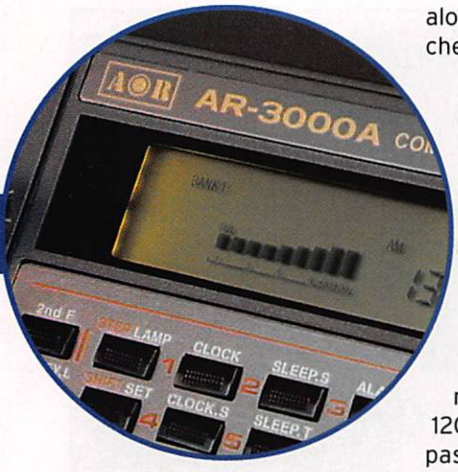


L'AOR-3000 a été l'un des premiers scanners à se démarquer du lot en approchant les qualités d'un récepteur plus sophistiqué. Son successeur, l'AOR-3000A corrige, dès 1993, quelques petits bugs de la précédente version. Ces appareils très compacts présentent une excellente ergonomie, ne serait-ce que par la conception de leur panneau avant, incliné à 45 degrés. Couvrant sans trou, et dans tous les modes, de 100 kHz à 2 036 MHz, l'AOR-3000A dispose d'un pas fin de 50 Hz, permettant l'écoute de la BLU dans de bonnes conditions. Le pas de 8,33 kHz est absent, date de sortie du scanner oblige. L'appareil est livré avec une antenne télescopique, un bloc d'alimentation secteur et un cordon pour une utilisation en 12 V. Son prix est voisin de 1400 euros.



PRINCIPALES FONCTIONS

Pas moins de 22 touches, rigoureusement alignées, sont présentes sur le panneau avant du récepteur AOR AR-3000A, en plus du poussoir "POWER", gérant la mise sous tension, des potentiomètres de volume et de squelch et de la commande de fréquence (non crantée, première différence avec la version antérieure). L'afficheur est un LCD de taille généreuse, rétro-éclairé en vert. Outre la fréquence et les numéros de canaux mémoire, s'y inscrivent les différentes fonctions sélectionnées (mais en caractères assez petits) et la force du signal reçu sous



la forme d'un bargraphe. À droite de cet afficheur, on notera la présence de deux petits boutons qui commandent le changement de la vitesse d'incrémentation de l'encodeur de fréquence.

À l'arrière du scanner, on trouvera la prise antenne (BNC), un connecteur d'alimentation à 3 broches (plus sécurisant qu'un simple jack), une prise DIN pour un magnétophone, un jack pour HP extérieur, une prise RS232 25 broches pour la commande par ordinateur. À ce propos, soulignons d'entrée qu'il existe plusieurs logiciels commerciaux destinés à ce scanner… Un inverseur vient valider la commande par ordinateur. Dans ce cas, le panneau avant est totalement inhibé.

Regrettons la position du haut-parleur, placé sous l'appareil, une partie de l'évent apparaissant sous la face avant. La diffusion sonore s'en ressent légèrement. L'utilisateur souhaitant profiter des qualités BF de l'appareil le raccordera à un haut-parleur extérieur.

À l'exception des touches ENTER, DWN et UP, chaque touche du clavier possède deux fonctions. Les fonctions primaires sont sérigraphiées en orange, les secondaires (auxquelles on accède avec la touche "2nd F") en blanc. Le marquage orange des fonctions est un peu difficile à lire en faible lumière alors que la sérigraphie blanche est parfaite.

À la mise sous tension, le LCD s'éclaire en vert et affiche la dernière fréquence utilisée. Si l'on veut programmer une fréquence, il suffit de la taper au clavier (les zéros figurant après le point décimal ne sont pas nécessaires ex: 1 2 0 . 5 pour 120,500). On introduira le pas en pressant d'abord la touche STEP. Sa valeur peut être quelconque, entre 50 Hz et 995 kHz, par multiples de 50 Hz… Le mode est sélectionné après l'appui sur la touche du même nom, en tournant le bouton de sélection des fréquences : CW, USB, LSB, AM, WFM, NFM. Les touches UP et DWN, à l'image de la commande de fréquence, permettent de monter ou descendre d'un incrément (la valeur du pas) à partir de la fréquence affichée. Les petits boutons x10 et Slow agissent comme une "démultiplication" de la commande de fréquence.

La réception sur l'AR-3000A est de bonne qualité : le récepteur est sensible, la fréquence est stable un critère indispensable pour l'écoute de la BLU. La réception des modes RTTY, SSTV, FAX, ne pose pas de problème avec cet appareil. Il est même possible, malgré l'absence d'un filtre de largeur adaptée, de débuter en réception d'imagerie satellitaire météo, en se plaçant en WFM, à condition de mettre un très bon préampli entre l'antenne et le récepteur. La protection contre l'intermodulation en VHF/UHF est acceptable. En HF, il faudra impérativement utiliser l'atténuateur (touche ATT) si l'antenne dépasse quelques mètres. Dans ces conditions, vous écouterez sans difficulté le trafic amateur ou les stations de radiodiffusion en ondes courtes. Pour parvenir à ce résultat, AOR a inséré 13 filtres de bande (commutés automatiquement en fonction de la fréquence programmée) entre l'antenne et l'étage d'entrée du scanner.

On notera que le squelch s'ouvre automatiquement dès que l'on touche au bouton de commande de fréquence, de ce fait il n'est pas nécessaire de dérégler le réglage du seuil quand on explore une bande…

L'AR-3000A dispose de 400 mémoires réparties en 4 banques de 100. Elles pourront contenir, en plus de la fréquence et du mode, l'état de l'atténuateur et l'information de verrouillage des mémoires en scanning. La mémoire 00 de chaque banque est considérée comme mémoire prioritaire. Ces mémoires prioritaires peuvent être scrutées à intervalles réguliers (temps de programmation variable entre 1 et 19 secondes). Chaque mémoire peut être effacée ou verrouillée (non scannée). De plus, une liste d'exclusion de 100 mémoires par banque, permet d'ignorer les fréquences qu'elle contient. Le rappel d'une mémoire passe d'abord par le rappel de la banque qui la contient. Ensuite, il suffit de taper le numéro de la mémoire puis ENTER.

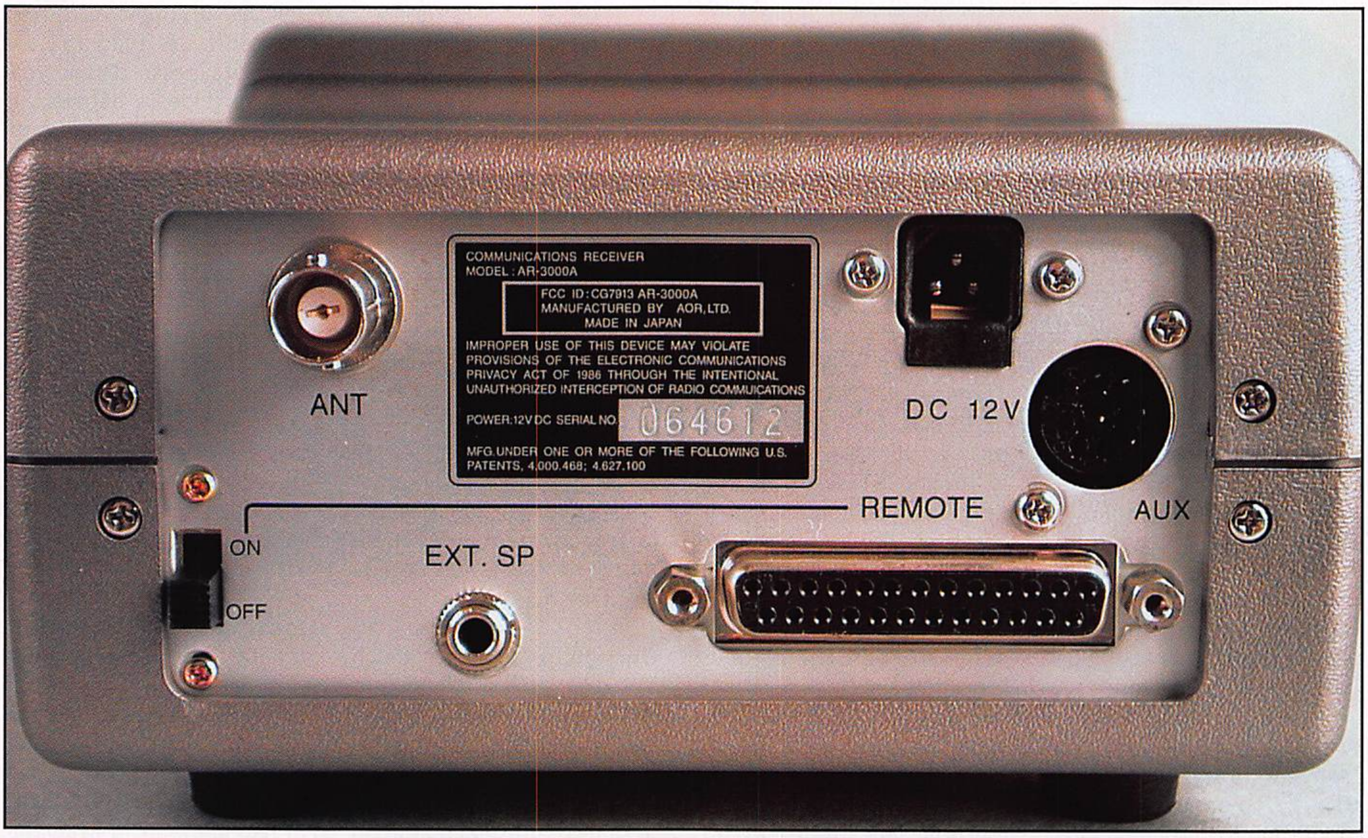
Le scanning des mémoires porte sur une seule banque à la fois, d'où l'intérêt de bien organiser ses mémoires dès le départ. Les mémoires verrouillées ne sont pas scannées, ce qui permet d'exclure les fréquences occupées en permanence ou de moindre intérêt.

Il y a 4 programmes de recherche sur l'AR-3000A (quatre paires de fréquences définissant 4 bandes de recherche). Une fois les limites programmées, on sélectionnera la bande de recherche comme on sélectionne la banque pour le scanning. Lors du scanning ou de la recherche, le temps d'arrêt sur une fréquence trouvée occupée peut être programmé entre 0 et 9 secondes. La touche PAUSE permet une interruption dont la durée est programmable entre 1 et 60 secondes. L'AR-3000A arrive dans le peloton de tête des matériels testés pour la rapidité du scanning.

L'AR-3000A dispose d'une horloge 24 heures. Elle est maintenue à l'heure par la pile au lithium qui sauvegarde les mémoires (ce n'est pas le cas sur tous les scanners). L'horloge est affichée lorsque le récepteur n'est pas allumé mais que la tension d'alimentation est présente. On peut également l'afficher sur demande lors du fonctionnement de l'appareil. La fonction SLEEP permet de programmer le temps après lequel l'AR-3000A va s'éteindre, entre 1 et 120 mn. À l'inverse, on peut programmer l'heure de mise sous tension du récepteur. Ces fonctions permettent de programmer l'enregistrement d'émissions, grâce à la télécommande du magnétophone (panneau arrière).

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,1 - 2036 MHz
Modes	AM, NFM, WFM, LSB, USB, CW
Réception	triple conversion (quintuple en WFM)
Puissance audio	1,2 W sous 4 ohms
Alimentation	13,5 V
Source externe	bloc secteur fourni
Consommation	300 mA environ
Dimensions	138 x 80 x 200 mm
Poids équipé	1,2 kg



Servi par un manuel utilisateur bien conçu, doté d'une fonction de pilotage par ordinateur, disposant d'une bonne qualité de réception (sensibilité et intermodulation), ce scanner multimodes intéressera tous ceux qui recherchent un appareil qui ne soit pas trop complexe à programmer : sur l'AR-3000A, toutes les fonctions sont accessibles à partir du clavier (il n'y a pas de menu). Il pourra également servir de second récepteur pour l'écoute des bandes HF...

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On commence par choisir la banque de rangement en pressant 2nd F, BANK, puis en la sélectionnant avec la commande de fréquence ou les touches UP DWN ;
- On valide par ENTER ;
- On programme le mode, le pas, la fréquence à mémoriser ;
- On appuie sur ENTER : MCH clignote sur le LCD ;
- On introduit au clavier le numéro de canal dans lequel on veut mémoriser les données ;
- On termine l'opération en pressant ENTER.

NOTRE AVIS

Les pour...

- \+ Bonne qualité de réception BLU
- \+ Rapidité de scanning
- \+ Très simple à utiliser (pas de menu)
- \+ Ergonomie du panneau bien conçue

...et les contre

- \- Haut-parleur placé sous l'appareil
- \- Pas de nom aux mémoires

En résumé

Atouts principaux : bonne qualité de réception et simplicité d'utilisation

Inconvénient majeur : le HP sur la face inférieure



AOR AR-8600 Mark2

Si vous recherchez un scanner de table de bonne facture, vous serez certainement séduit par l'AOR AR8600 Mark2. C'est une évolution du modèle précédent, l'AR-8600, qui corrige certains défauts et étend la couverture en fréquence.

De conception assez récente, ces deux modèles présentent l'avantage de pouvoir recevoir un certain nombre d'accessoires. Par ailleurs, ils offrent une réception correcte des ondes courtes, en BLU, avec un pas de 50 Hz.

Le Mk2 répondra aux exigences des amateurs de réception VHF aviation puisqu'il dispose du pas de 8,33 kHz.

Peu encombrant (il représente le volume d'un petit dictionnaire), il est livré avec son bloc alimentation secteur. Son généreux écran LCD rétroéclairé affiche les informations de fonctionnement sur 5 lignes. Il dispose d'une unique prise antenne, au standard BNC.

Une béquille escamotable permet de surélever légèrement l'appareil. Son prix, 1200 euros, le place plutôt vers le haut de la gamme.



PRINCIPALES FONCTIONS

Le panneau de commandes de l'AR8600 Mk2 est riche en touches et boutons. Volume et squelch ont des potentiomètres séparés, une commande crantée permet de parcourir les fréquences, une touche de fonction vient attribuer un second rôle à la plupart des autres touches... Un menu de paramétrage complète le tout.

À l'arrière du scanner, on trouvera différentes prises : alimentation, antenne (une antenne télescopique est livrée), sortie FI à 10,7 MHz (par exemple pour un analyseur de spectre SDU 5500 mais on peut imaginer d'autres applications), HP extérieur, RS232 pour pilotage par ordinateur (les commandes sont décrites en détail dans le manuel), mini DIN accessoires (sortie audio, commande de magnétophone, etc.), et 5 logements pour des cartes additionnelles (enregistreur numérique 20 secondes, extension mémoire, décodeur pour émissions à inversion de spectre, décodeur CTCSS, filtre notch BF). Enfin, un emplacement est prévu pour insérer une antenne barreau de ferrite



(fournie) dédiée à la réception des OL/OM. Un ensemble très complet !

À la mise en route, après le message de bienvenue, l'AR8600 Mk2 se place sur la dernière fréquence écoutée, en VFO comme en mode mémoire. En mode VFO (il y a deux VFO, A et B), on choisit la fréquence à écouter en l'introduisant directement à l'aide des touches du clavier numérique, des 4 touches en croix, ou en tournant la commande crantée.

La commutation entre les deux VFO se fait en pressant la touche VFO, la fréquence du VFO validé apparaissant en plus gros caractères ; le passage en mode mémoire s'effectue par une action brève sur la touche SCAN. Le bip sonore (un peu fort dans sa valeur par défaut) qui accompagne chaque appui touche peut être inhibé. Un S-mètre graphique donne une idée relative de la force du signal reçu.

En mode AUTO, l'AR8600 Mk2 imposera le mode de réception (AM, FM, etc.). Bien entendu, l'utilisateur peut déterminer lui-même s'il désire recevoir en AM, NAM (AM étroite), WAM (AM large), SFM (FM très étroite), NFM (FM étroite), WFM (FM large pour radiodiffusion), LSB, USB ou CW...

Ceci vaut également pour le pas d'incrémentation : ce dernier est programmé suivant les bandes de fréquences mais peut, bien sûr, être modifié. L'utilisateur débutant pourra avantageusement commencer en se plaçant dans le mode AUTO s'il ignore les particularités de chaque bande de fréquence.

Notons que la touche STBY permet de placer le récepteur en veille et de le remettre sous tension sans toucher au potentiomètre de volume. Quant à la touche MONI, elle force l'ouverture du squelch sans dérégler ce dernier.

L'utilisateur appréciera incontestablement la prise casque placée en bas à gauche de la face avant. On saluera également la bonne musicalité du petit haut-parleur interne.

Chaque mémoire enregistre : la fréquence, le mode, le pas, l'éventuel décalage en fréquence (relais), la position de l'atténuateur, celle du limiteur de bruit (ANL) et du contrôle automatique de fréquence (CAF), s'il faut sauter le canal en scanning, s'il doit être protégé (contre une réécriture accidentelle) et son nom. Il est possible d'affecter à chaque mémoire un nom sur 12 caractères qui permettra une identification plus aisée...

L'appareil dispose de 10 mémoires à accès rapide (un appui bref sur la touche) enregistrant les données présentes dans le VFO.

Ces mémoires peuvent être rappelées et parcourues à l'aide des touches en croix.

Les mémoires sont organisées en banques qui peuvent elles-mêmes recevoir un nom. La taille de ces banques peut varier, de 10 à 90 canaux (allocation dynamique permettant de mieux répartir les mémoires).

De puissantes fonctions d'édition des mémoires permettent des transferts entre banques, des réorganisations, des tris, etc. On le voit, l'AR8600 Mk2 permet une gestion saine des fréquences !

L'appareil dispose de :
- 10 mémoires à accès rapide ;
- 1000 mémoires réparties en 20 banques de 50 (nombre non figé) ;
- 40 paires de mémoires pour les limites de scanning ;
- 50 mémoires "auto store" capable de mémoriser les fréquences trouvées actives lors du scanning ;
- 1 mémoire pour fréquence prioritaire, attribuable à n'importe quel canal.

L'AR8600 Mk2 est d'une bonne sensibilité : revers de la médaille, en ondes courtes, il ne faudra pas le relier à une antenne trop longue (ou présentant du gain) faute de quoi il aura tendance à intermoduler. La mise en service de l'atténuateur de 10 dB pourra résoudre ce problème. Par contre, la réception de la BLU est remarquablement stable. On peut sans peine pratiquer la réception FAX, SSTV, RTTY, avec cet appareil.

Sur les bandes hautes (VHF), la résistance à la proximité d'émetteurs de radiodiffusion FM est assez bonne ; elle a vraisemblablement été améliorée par rapport à la version précédente du même appareil.

La bonne sensibilité autorise l'utilisation d'antennes modestes, ce qui rassurera les écouteurs ne pouvant disposer d'antennes extérieures. Notons que l'AR8600 Mk2 peut recevoir des filtres mécaniques Collins optionnels (AM 6 kHz ou SSB 2,5 kHz) en lieu et place des filtres d'origine, améliorant ainsi sa sélectivité.

La fonction "bande scope", accessible par la touche SCOPE, est d'une utilité relative. Elle permet d'obtenir une image spectrale de l'occupation des fréquences placées autour de la fréquence écoutée (sur une largeur programmable). Hélas, pendant cette opération, la sortie BF du récepteur est inhibée.

Lorsque l'offset a été programmé sur le VFO ou dans un canal mémoire, l'appui sur les touches FUNC OFFSET permet d'écouter le trafic semi-duplex s'écoulant sur une paire de fréquences (par exemple, au travers des relais radioamateurs, l'écoute de la fréquence d'entrée).

Le manuel utilisateur effectue une distinction entre la recherche et le scanning. La première permet de balayer entre deux fréquences limites. Le second consiste à balayer les mémoires déjà programmées.

Les 40 mémoires bornant les limites des segments de recherche peuvent contenir les mêmes paramètres que les mémoires traditionnelles. L'opération de recherche est

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,1 - 3000 MHz
Modes	AM, WAM, SFM, NFM, WFM, LSB, USB, CW
Réception	triple conversion (double si F < 30 MHz)
Puissance audio	800 mW sous 8 ohms
Alimentation	12 - 14 V par bloc secteur
Source interne	batterie Cd-Ni en option
Source externe	fournie
Consommation	400 mA environ
Dimensions	155 x 57 x 197 mm
Poids équipé	1,7 kg



lancée par la touche SRCH après avoir programmé une banque de recherche. La vitesse maximale est de 37 incréments (intervalle défini par le pas) par seconde. Le scanning permet de balayer les canaux mémoire et les banques mémoire. Il est initié par un appui sur la touche SCAN. Si l'on souhaite sauter des fréquences (toujours occupées ou sans intérêt), il suffit de les désigner à l'aide de la touche PASS. Plusieurs paramètres définissent la condition d'arrêt du scanning: délai, niveau du signal, présence d'une modulation, mode de réception. On peut créer et éditer des listes de scanning.

Si vous disposez d'une bonne mémoire (ou si vous gardez le manuel à portée de main), vous pourrez accéder à de nombreuses fonctions à l'aide des touches de "raccourci" (deux touches pressées en même temps). Le récepteur peut être coupé automatiquement après un temps pré-programmé, par contre, on ne peut pas programmer sa mise sous tension.

De construction robuste (boîtier métallique) l'AR8600 Mk2 bénéficie d'un double blindage permettant une bonne immunité aux signaux parasites. S'il est livré avec son bloc secteur, l'AR8600 peut néanmoins être alimenté par une batterie interne optionnelle, le rendant autonome pendant 2 à 4 heures (suivant niveau BF)... Son manuel utilisateur est très complet mais il faut prendre le temps de comprendre la logique de sa conception. L'appareil peut sembler plus complexe à programmer mais il dispose de si nombreuses fonctions qu'il eût été difficile de faire autrement.

On retiendra ce modèle pour sa très large couverture tous modes, sa sensibilité, sa bonne vitesse de scanning (et de recherche), le tout dans un volume restreint. Seul point délicat, sa programmation un peu complexe pour un débutant qui voudrait exploiter toutes les subtilités de l'appareil... Un bon choix pour tout écouter entre 100 kHz... et 3 GHz !

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On place l'appareil en mode VFO grâce à la touche 2VFO;
- On introduit la valeur de la fréquence (clavier, bouton cranté, etc.) ainsi que les paramètres qui lui sont associés (voir plus bas);
- On effectue un appui prolongé sur la touche ENT pour passer en programmation mémoire;
- On sélectionne la banque dans laquelle on souhaite inscrire la fréquence;
- On sélectionne le numéro de canal (ou on accepte celui qui est proposé par défaut);
- On presse ENT pour valider l'opération de mémorisation.

Si plusieurs mémoires doivent être programmées les unes à la suite des autres, l'AR8600 Mk2 proposera, par défaut, d'incrémenter leur numéro de canal... ce qui raccourcit l'opération.

NOTRE AVIS

Les pour...

- \+ Peu encombrant eu égard à sa large couverture en fréquence et à ses nombreuses fonctions
- \+ Très bonne sensibilité
- \+ Sonorité en AM large et FM large qui satisfera les amateurs d'écoute de radiodiffusions
- \+ Présence du pas de 8,33 kHz pour la VHF aviation
- \+ Alimentation par bloc secteur fournie
- \+ Antenne ferrite pour les OL/OC
- \+ Nombreuses fonctions d'édition/gestion des mémoires
- \+ ANL, CAF, pour améliorer les conditions de réception
- \+ RS232 intégrée et logiciels de pilotage gratuits disponibles sur internet

...et les contre

- Un peu difficile à maîtriser (à cause de ses vastes possibilités)
- Une seule prise antenne, obligeant à jongler ou à disposer d'un accessoire externe
- Un seul niveau d'atténuation (-10 dB)

En résumé

Atouts principaux: sa très large couverture
Inconvénient majeur: sa complexité pour un débutant



ICOM IC-R5

Héritier de l'IC-R2, lui-même descendant de l'IC-R1, l'ICOM IC-R5 est le dernier d'une famille de scanners de poche très prisés des utilisateurs. Ces petits appareils, capables de recevoir en AM, FM et WFM de 150 kHz à 1,3 GHz peuvent suivre le voyageur dans ses moindres déplacements. Il dispose du pas de 8,33 kHz en VHF aéro. Très compact, l'IC-R5 ne faillit pas à la réputation de la marque. Ses dimensions et son poids ne déformeront pas votre poche ! Livré avec deux piles rechargeables CdNi de 1000 mAh et un chargeur, il présente l'avantage de pouvoir être alimenté par des piles NiMH (une simple option à sélectionner dans le menu de chargement de l'appareil) ou des piles alcalines, un gros avantage quand on voyage puisqu'on en trouve partout ! Sa prise antenne est de type SMA. On peut installer, au dos du récepteur, un clip de fixation à la ceinture.

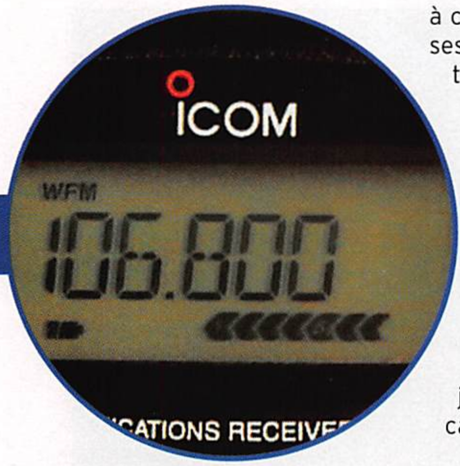


PRINCIPALES FONCTIONS

De couleur noire, l'IC-R5 appartient à ce type de scanner qui n'impressionne pas par le nombre de touches. Une grande partie de sa programmation s'effectue donc à travers des menus, ce qui peut éventuellement dérouter le débutant. Qu'il se rassure, ces menus sont bien faits et il y a peu d'erreurs à prévoir. La face avant du récepteur est donc partagée entre un afficheur (une ligne principale pour la fréquence - très lisible - et deux lignes de petites icônes) rétroéclairé en vert, un ensemble de 7 touches, la moitié inférieure étant réservée au haut-parleur interne. Le changement des fréquences, des options de menus, est confié à un encodeur cranté, exempt de jeu, placé sur le haut du récepteur. Sur le côté gauche, la touche de fonction double le rôle des autres touches ; juste en dessous, une touche SQUELCH permet de forcer l'ouverture du silencieux ou de régler son seuil.

Lors de la première mise sous tension, vous devrez charger les batteries fournies. Cette opération ne se limite pas à connecter le chargeur et à attendre, il faut passer par un menu qui présente l'avantage d'adapter la charge au type de batteries (CdNi ou NiMH) équipant le scanner.

Le volume sonore s'ajuste (32 niveaux) en jouant sur les deux touches fléchées, pla-



cées en face avant. Le seuil du squelch, préréglé, peut être modifié en pressant la touche SQUELCH et en agissant sur la commande crantée. Notons la présence d'une position AUTO, bien pratique puisque le squelch est alors ajusté automatiquement...

La programmation initiale consiste à se placer en mode VFO (touche V/M) puis à choisir une bande par appuis successifs sur la touche BAND. Cette opération donne accès à différentes bandes qui ont été programmées d'origine (limites, mode, et pas) mais dont on peut, évidemment, modifier les paramètres.

Ainsi, fort intelligemment, l'IC-R5 se place en WFM avec un pas de 50 kHz dans la bande FM radiodiffusion alors qu'il proposera instantanément le pas de 9 kHz si vous choisissez les OM (ondes moyennes). De même, le pas de 8,33 kHz apparaît seulement dans la bande aviation VHF... Le pas d'incrémentation peut être modifié à l'aide de la touche TS, le mode de réception avec la touche MODE. À ce propos, faites attention à ne pas changer de mode par inadvertance lors du lancement du scanning (même touche mais appui bref et appui prolongé)! Parmi les 11 bandes préprogrammées, on trouvera les canaux TV (CCIR).

L'IC-R5 propose deux modes de fonctionnement : en VFO et en mémoire. Il ne sera pas à cours de ressources avec ses 1250 mémoires réparties comme suit :

- 200 mémoires à remplissage automatique (lors du scanning);
- 50 mémoires réparties en 25 paires de limites de scanning;
- 1000 mémoires réparties en 18 banques pouvant recevoir jusqu'à 100 canaux (allocation dynamique).

Un point fort de l'IC-R5 est sa faculté à réorganiser les fréquences dans les banques. Supposons que vous ayez rangé toutes les mémoires dans une banque provisoire, canaux entre 00 et 99. Vous allez pouvoir les redistribuer dans différentes banques (A, B, C, etc.) pour remettre un peu d'ordre, ce sans devoir reprogrammer quoi que ce soit. Par ailleurs, chaque canal et chaque banque peuvent recevoir un nom sur 6 caractères facilitant l'identification. Vous choisirez alors le mode d'affichage : par numéro de canal, par fréquence, par nom... Mémoires et banques peuvent être effacées si nécessaire.

Au niveau du scanning, l'IC-R5 permet :
- Balayage général de toute l'étendue de la couverture;
- Balayage général de toute l'étendue d'une des 11 bandes;
- Balayage entre deux fréquences délimitant un segment de bande;
- Balayage des mémoires avec sauts des canaux indésirables;
- Balayage des banques de mémoires avec saut des banques indésirables;
- Balayage d'un segment de bande avec saut des fréquences ou canaux indésirables.

Ce à quoi on ajoutera 4 conditions programmables pour la reprise du scanning. Par ailleurs, l'IC-R5 offre trois types de veille des canaux/fréquences prioritaires. Le récepteur est équipé d'un décodeur de tonalité CTCSS et de squelch codé DTCS qui peuvent être utilisés pour le scanning.

Le menu de configuration de l'IC-R5 est très complet mais il existe une option qui permet d'occulter les fonctions que l'on ne souhaite pas reprogrammer fréquemment. Il dispose d'un économiseur d'énergie, d'un circuit APO (coupure automatique de l'alimentation après un temps programmé), de l'écoute des stations en duplex (en programmant le décalage entre émission et réception), du "clonage" avec un autre IC-R5 (câble optionnel) ou de la programmation par ordinateur (logiciel optionnel).

Au niveau de l'écoute, l'IC-R5 offre un signal BF de qualité, même sur son petit haut-parleur. Sa sensibilité est excellente et, sous réserve de rester raisonnable en matière d'antenne extérieure, il résiste assez bien aux signaux forts en VHF/UHF. Par contre, sur les bandes HF, il faudra impérativement mettre l'atténuateur en service...

Notons que l'antenne peut-être remplacée par le câble du casque pour l'écoute des stations FM (uniquement dans la bande FM). Un barreau de ferrite permet l'écoute des radios en OL/OM.

L'IC-R5 est le plus compact des scanners présentés dans ce dossier. Ses performances ne s'en trouvent pas pour autant amoindries.

Seule la programmation pourra paraître un peu complexe à l'utilisateur novice (d'autant que la notice du modèle testé était en anglais) mais, après quelques séances de prise en main, les séquences de touches deviendront "intuitives". Si vous voyagez beaucoup et que la place dans votre valise est comptée... vous pourrez craquer pour lui !

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,150 - 1310 MHz
Modes	AM, FM, WFM
Réception	triple conversion
Puissance audio	100 mW sous 8 ohms
Alimentation	12 - 14 V par bloc secteur
Source interne	2 piles AA Cd-Ni 1000 mAh
Source externe	fournie (chargeur)
Consommation	170 mA maxi.
Dimensions	58 x 86 x 27 mm
Poids équipé	185 g

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On place l'appareil dans le mode VFO avec la touche V/M;
- On sélectionne la bande voulue (touche BAND);
- On s'assure d'être au bon pas (touche TS) et dans le bon mode (touche MODE);
- On sélectionne la fréquence à l'aide du bouton cranté (la touche FUNC permet de sauter rapidement de 0,1, 1 ou 10 MHz);
- On choisit éventuellement les paramètres associés à la fréquence, s'il y a lieu (CTCSS, duplex, etc.);
- On maintient la touche V/M : un numéro de canal apparaît alors à droite de l'afficheur;
- On sélectionne le canal souhaité à l'aide de la commande crantée (la fréquence apparaît à côté des numéros de canaux déjà remplis);

- On maintient la touche V/M jusqu'à entendre un double bip pour enregistrer la fréquence;
- On maintient cette même touche un peu plus longtemps si l'on désire que le numéro de canal s'incrémente automatiquement pour la prochaine programmation de mémoire.

NOTRE AVIS



Les pour...

+ Très compact
+ Sensible, surtout en VHF/UHF
+ Grand nombre de mémoires et excellente gestion de celles-ci
+ Auto-écriture de 200 mémoires
+ Alimentation par batteries fournies ou piles alcalines
+ Antenne ferrite intégrée pour les OL/OM et fil du casque pour FM
+ CTCSS et DTCS
+ Squelch à position automatique très pratique

...et les contre

- Un peu complexe à programmer à cause du nombre restreint de touches
- Prise d'antenne SMA nécessitant un adaptateur

En résumé

Atouts principaux: sa taille, ses qualités radio et ses nombreuses fonctions de gestion des mémoires
Inconvénient majeur: sa programmation demandant de l'habitude

ICOM IC-R8500



Cet appareil se situe au-dessus du lot de l'ensemble des matériels présentés dans ce dossier. En effet, l'IC-R8500 – que nous avions par ailleurs testé dans MEGAHERTZ magazine N°165, s'apparente davantage à un récepteur conventionnel qu'à un "scanner". Sa couverture s'étend de 0,1 à 2 GHz, dans tous les modes, et la qualité de sa réception en bandes HF (<30 MHz) joue incontestablement en sa faveur. Livré sans alimentation, il faudra lui fournir du 12 V. Doté de trois entrées antenne, il évitera à l'utilisateur de jongler avec ses aériens. Son volume, bien plus important que celui des autres récepteurs testés, ne constituera un handicap que pour ceux qui disposent seulement d'un emplacement restreint.

PRINCIPALES FONCTIONS

Au premier coup d'œil, le panneau avant de l'IC-R8500 montre que l'on est en présence d'un récepteur cossu, que ses concepteurs ont voulu agréable à utiliser, et qu'ils n'ont pas souhaité miniaturiser. Les touches sont bien espacées, disposées avec une grande logique. Le bouton de commande des fréquences est bien équilibré, tourne avec douceur (son frein





est réglable) et possède une empreinte dans laquelle on peut laisser le bout du doigt pendant la rotation. Le S-mètre est analogique, rétro-éclairé. Le LCD est orangé, parfaitement lisible et bien contrasté. Une sortie casque est présente sur le panneau avant et on saluera également l'initiative d'Icom qui a placé les jacks d'enregistrement et télécommande du magnétophone sur cette même face avant. Les potentiomètres qui commandent le volume et le squelch sont indépendants.

Deux touches mettent en œuvre un atténuateur de 10 et de 20 dB. Il ne manque à l'IC-R8500 qu'un réglage de gain HF qui permettrait de le désensibiliser progressivement. Le contrôle automatique de gain (AGC) offre deux vitesses. Les touches sélectionnant les modes de réception sont séparées, sauf celle permettant de passer en USB, LSB, CW et CW-N... mais cette "commutation cyclique" entre les modes ne représente pas un véritable problème. Un réglage d'IF-SHIFT laisse entendre que l'on ne sera pas démuni face aux interférences. Le potentiomètre APF sera utilisé pour mettre en œuvre un filtre BF dont la fréquence centrale est ajustable. Il dispose des positions large et étroite, ce qui autorise sa mise en œuvre tant en téléphonie qu'en télégraphie. Le noise blanker (NB) supprimera certains types de parasites impulsionnels.

La partie droite du panneau avant est occupée par un pavé numérique permettant l'introduction directe de la fréquence, et également, de nommer les mémoires. C'est dans cette même partie droite que sont groupées toutes les commandes gérant les mémoires et le scanning.

Sur le panneau arrière sont disposées trois prises pour les antennes :

- une de type SO239, couvrant jusqu'à 30 MHz ;
- une de type RCA, utilisable pour un "long fil";
- une de type N, couvrant de 30 MHz à 2 GHz.

Nous avons testé le récepteur sur les antennes suivantes : un fil de 8 mètres, une center-fed, une Yagi 3 éléments, une discône et un dipôle d'un mètre pour les VHF/UHF.

Les autres connecteurs du panneau arrière concernant l'alimentation, la sortie HP extérieur, une sortie FI 10,7 MHz, une sortie CAG, une commande CI-V propre à Icom (permet de gérer par ordinateur plusieurs appareils de la marque) et la liaison RS-232 (25 broches) pour le pilotage par ordinateur.

Mettons l'appareil sous tension et voyons ce qu'il donne ! Curieusement, l'IC-R8500, malgré sa taille, n'offre pas un grand haut-parleur interne. L'utilisateur tirera profit des qualités du récepteur (dont la puissance BF est confortable) en pratiquant l'écoute sur un HP extérieur... ou au casque. De même, les adeptes de réception des stations de radiodiffusion en ondes courtes regretteront l'absence d'un réglage de tonalité.

Mais les récriminations s'arrêteront là... Pour le reste, nous avons entre les mains un très bon récepteur, comme en attestent les résultats de l'écoute décamétrique dans des bandes radioamateurs toujours plus surchargées, par exemple le 40 mètres en week-end. L'étage d'entrée HF dispose de 9 filtres passe-bande. Là, c'est certain, l'IC-R8500 montre sa supériorité par rapport aux autres récepteurs présentés dans ce dossier. La qualité de la réception en BLU est irréprochable. Le pas le plus fin est celui de 10 Hz (on règle l'incrément avec la touche TS chère à Icom) ce qui autorise la réception et le décodage dans tous les modes (SSTV, FAX, PSK, etc.). On appréciera la possibilité de retoucher au réglage du BFO, rendant plus efficace encore la présence de l'IF-SHIFT.

Même si la dynamique reste inférieure à celle d'un récepteur de trafic HF moderne bien conçu, l'intermodulation n'atteint pas les limites que l'on constate sur les autres matériels. Avec l'IC-R8500, on peut envisager une écoute sérieuse des bandes HF, qu'elles soient amateurs ou professionnelles. La bonne sensibilité du récepteur permet d'écouter même avec une antenne modeste (exemple, un simple fil de quelques mètres en ondes courtes, un dipôle d'un mètre en VHF).

La réception des émissions en télégraphie (CW) sera rendue encore plus agréable par l'installation d'un filtre optionnel (500 Hz de bande passante). Par ailleurs, il existe, également en option, un oscillateur à haute stabilité (TCXO) permettant de compenser les variations de température (pour des applications où une extrême stabilité est demandée).

L'écoute en modulation d'amplitude (AM large et étroite) est également de bonne qualité. Bien sûr, on aurait aimé que Icom offre sur cet appareil une réception AM synchrone... mais on saura se satisfaire des modes présents. Le récepteur affiche furtivement la bande passante au moment du changement de mode. On constatera que l'étalonnage du S-mètre est très raisonnable, autorisant la comparaison de différentes antennes. La mise en jeu des atténuateurs permet d'affaiblir un signal de 30 dB (10 + 20). La réception des stations en-dessous de 500 kHz reste d'une bonne sensibilité, rendant possible l'écoute des radiophares et, bien sûr, des grandes ondes.

L'IC-R8500 se comporte également bien en VHF/UHF. L'entrée du signal s'effectue à travers un filtre dont le réglage est lié à la fréquence programmée. Le CAF maintiendra toujours le récepteur sur la bonne fréquence. Les modes FM et FM étroite permettent de s'adapter au trafic commercial et amateur, tout comme les modes AM et AM étroite optimisent la réception en bande aviation, en fonction des conditions. On regrettera l'absence du pas de 8,33 kHz pour la VHF aéro mais, à l'époque où le récepteur a été conçu, ce n'était pas encore à l'ordre du jour. Toutefois, cette absence n'est pas pénalisante puisque l'on peut mémoriser une fréquence au kHz près... L'écoute de la FM large (WFM) pour les stations de radiodiffusion est de bonne qualité, il ne manque que la stéréo !

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,1 - 2000 MHz
Modes	AM, AM-N, W-AM, FM, NFM, WFM, LSB, USB, CW, CW-N (option)
Réception	triple conversion
Puissance audio	2,2 W sous 8 ohms
Alimentation	13,5 V
Source externe	non fournie
Consommation	1,8 A environ
Dimensions	287 x 112 x 309 mm
Poids équipé	7,0 kg



Nos stations servant de repères, dans les bandes 80, 120 et 150 MHz, ont pu être écoutées sans être gêné par une intermodulation.

L'IC-R8500 offre 1000 mémoires réparties ainsi :

- 20 banques de 40 mémoires ;
- 100 mémoires dans une banque "auto";
- 100 mémoires désignant les fréquences à sauter ;
- 20 mémoires (10 paires) pour les limites de scanning ;
- 1 mémoire prioritaire.

La limite de 40 mémoires par banque n'en est pas une, on peut en effet agrandir la taille d'une banque (allocation dynamique). Toutes les mémoires peuvent recevoir un nom sur 8 caractères et les banques un nom sur 5 caractères. En plus de la fréquence, le pas, le mode et la position de l'atténuateur sont enregistrés. La sélection d'une banque s'effectue en pressant la touche BANK puis les touches fléchées situées à droite du panneau avant. La sélection d'un canal mémoire dans une banque s'effectue en tournant la commande crantée M-CH.

Une fonction d'édition permet de copier/coller une mémoire pour la déplacer d'une banque vers une autre. Bien entendu, on peut également supprimer des canaux mémoires inutilisés ou obsolètes.

Le scanning porte sur l'ensemble des canaux mémoires ou des canaux mémoires sélectionnés. On peut également procéder à un scanning par mode (FM, AM, etc.). L'IC-R8500 permet de sauter les canaux toujours occupés ou de ne s'arrêter que sur des canaux où une émission modulée est réellement présente.

On peut aussi scanner des segments de bandes après les avoir définis par leurs bornes (fréquences haute et basse), le pas souhaité et le mode. La banque "Auto" permet de remplir automatiquement les mémoires avec des fréquences trouvées occupées lors du scanning.

Les conditions d'arrêt et reprise du scanning sont programmables. Par ailleurs, on notera que la vitesse de scanning et le temps d'arrêt sont ajustables à l'aide du potentiomètre DELAY/SPEED, c'est assez rare pour qu'on le signale ! On regrettera toutefois que l'on ne puisse scanner qu'une seule banque à la fois, ce qui oblige l'utilisateur à bien penser la logique de mise en mémoire.

L'IC-R8500 dispose d'un timer de mise hors tension. On pourra donc couper l'alimentation après un temps défini (5 valeurs possibles) mais, curieusement il n'est pas possible de programmer la mise sous tension (pour enregistrer une émission, par exemple) du récepteur. Enfin, il peut être piloté par ordinateur par l'intermédiaire d'une liaison RS-232.

L'utilisation de l'IC-R8500 n'est pas compliquée. Ici, il n'y a qu'un seul menu, la plupart des commandes (en tout cas, celles qui sont essentielles) sont directement accessibles par touches.

Le menu concerne la définition du paramétrage de base du récepteur (bip et verrouillage des touches, luminosité de l'afficheur, interface CI-V, etc.).

L'IC-R8500 est un "must" en matière de récepteur à large couverture. C'est celui dont vont rêver la plupart des radio-écouteurs qui aiment parcourir les bandes, des ondes longues jusqu'aux très hautes fréquences, dans tous les modes.

Son utilisation simple, ses très bonnes performances en réception, sa souplesse de gestion des mémoires, son scanning performant en font un appareil quasiment sans rival. Son prix est à la hauteur de ses qualités : 2290 euros.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On sélectionne la banque voulue (touche BANK puis touches fléchées);
- On choisit un canal libre dans cette banque avec la commande crantée M-CH;
- On introduit la valeur de la fréquence à l'aide du clavier;
- On s'assure d'être au bon pas (touche TS) et dans le bon mode (touche MODE);
- On valide l'entrée en mémoire en maintenant la touche MW;

Si plusieurs mémoires doivent être introduites les unes à la suite des autres, on répète l'opération après avoir incrémenté le numéro de mémoire à l'aide de la commande crantée M-CH.

Si on désire donner un nom à la mémoire :
- On rappelle le canal mémoire concerné;
- On appuie sur la touche CE (NAME);
- On attribue, caractère par caractère, le nom à l'aide du pavé numérique;
- On valide après le dernier caractère en pressant enter.

NOTRE AVIS

Les pour...

+ Excellente réception en ondes courtes, y compris en BLU (pas de 10 Hz)
+ Trois prises antennes
+ Bonne gestion des mémoires (réorganisation facile)
+ Filtre APF et IF-Shift efficaces
+ Afficheur LCD très lisible
+ Panneau de commande ergonomique

...et les contre

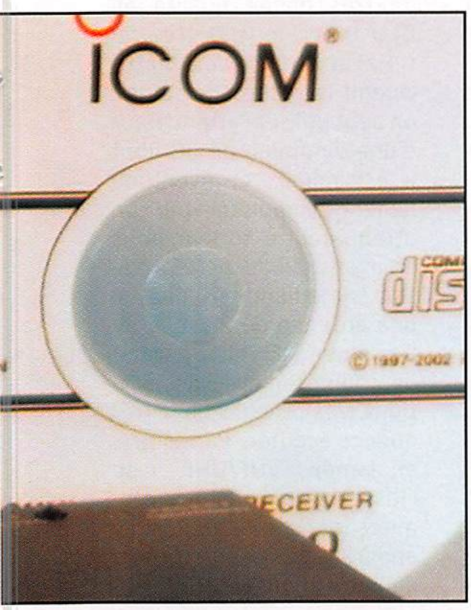
- Scanning limité à une banque mémoire à la fois
- Haut-parleur interne peu convaincant
- Absence du pas de 8,33 kHz
- Alimentation non fournie

En résumé

Atouts principaux: une excellente qualité de réception et une bonne gestion des mémoires
Inconvénient majeur: le scanning d'une seule banque mémoire à la fois



ICOM IC-PCR1000

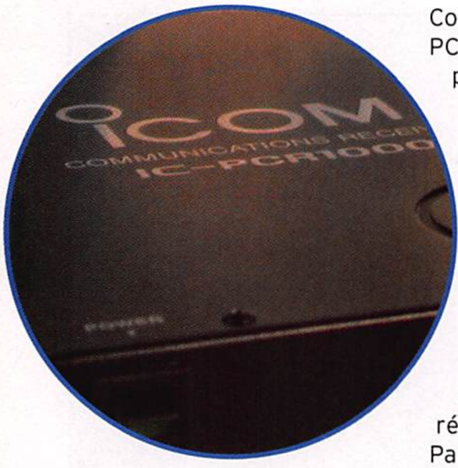


Ce récepteur scanner se démarque du lot des matériels présentés ici car il est le seul conçu pour un pilotage intégral par ordinateur (PC). Il se présente comme une boîte noire, occupant le volume d'une cassette vidéo. Livré avec un logiciel sur CD-ROM, il couvre de 100 kHz à 1,3 GHz dans tous les modes. Ses performances en HF sont très intéressantes, même si on ne peut pas le comparer à un véritable récepteur de trafic. Compagnon idéal d'un ordinateur portable (ou fixe), il permet d'écouter tout en travaillant... L'incontestable avantage d'un tel récepteur, c'est la possibilité de stocker un grand nombre de mémoires, la seule limitation étant celle du disque dur ! Une présentation complète avait été effectuée dans MEGAHERTZ magazine d'octobre 1997.

PRINCIPALES FONCTIONS

Enfermé dans un boîtier métallique de couleur noire, mesurant 128 x 30 x 199 mm pour un poids de 1 kg, l'IC-PCR1000 est livré avec un petit bloc d'alimentation secteur, son logiciel sur CD-ROM, une antenne télescopique et un câble RS-232. En effet, c'est la liaison série qui permettra de le commander par ordinateur. À noter la possibilité d'utiliser un adaptateur USB pour les machines dépourvues de RS-232. Ici, pas de bouton, hormis le marche-arrêt présent en façade, tout se pilote à la souris. Le boîtier ne sera donc pas nécessairement à portée de main. Son faible volume le rend idéal pour une utilisation conjointe à celle d'un PC portable. L'ordinateur hôte devra toutefois être assez rapide (au moins un Pentium 75 ou 90) et disposer d'une mémoire assez étendue. On peut se limiter à moins, mais le logiciel devient alors très lent... Nous l'avons testé avec un PC moderne, sous Windows XP, donc pas de problème !

Installer le logiciel fourni ne prend que quelques instants. Notons que celui-ci peut être mis à jour par téléchargement sur internet. Précisons qu'il est entièrement en anglais, y compris son fichier d'aide. Par contre, un petit manuel en français, résumant les commandes disponibles, est livré avec le récepteur. L'installation du logiciel étant effectuée (nous l'avons testé en version 2.0), on peut choisir la



face avant du "récepteur virtuel" parmi trois présentations possibles : récepteur simple, récepteur à allure de scanner, récepteur en "racks". La seule tâche qui incombe à l'utilisateur consiste à désigner le numéro du port série sur lequel il a raccordé le PCR1000.

Le principal inconvénient du couple récepteur-ordinateur, c'est le risque de récolter des fréquences parasites produites par l'ordinateur, qui viennent s'ajouter à celles - toujours inévitables - générées en interne par le récepteur. ICOM a toutefois bien soigné la conception de son PCR1000, un blindage efficace (en plus du boîtier métallique) venant limiter les effets du PC.

Côté matériel, on aura le choix entre :
- l'écoute sur le petit haut-parleur qui équipe la boîte noire ;
- l'écoute sur un haut-parleur supplémentaire, relié à l'arrière du PCR1000 ;
- l'écoute sur les enceintes reliées à la carte son du PC.

Si vous faites le dernier choix, vous devrez ouvrir le boîtier du PCR1000 afin de bouger un petit inverseur à glissière qui sélectionnera le niveau de sortie compatible avec la carte son et fournir le câble de liaison entre celle-ci et le récepteur. Il est indéniable que c'est cette solution qui offre la meilleure qualité sonore...

Concernant l'antenne, le PCR1000 est livré avec une petite télescopique de 65 cm, que l'on peut éventuellement coller contre une vitre. Cette solution n'est, évidemment, pas la meilleure, l'antenne intérieure récoltant les parasites produits par l'ordinateur. De plus, une telle antenne est assez inadaptée à la réception des bandes HF. Par contre, elle pourra convenir pour les VHF/UHF... toujours en tenant compte de la remarque concernant l'ordinateur.

Revenons à notre écran. La présentation "en racks" permet d'afficher 5 tiroirs sur lesquels on va retrouver toutes les commandes habituellement présentes sur un récepteur-scanner... et même plus, parmi lesquelles sont présents les modes de fonctionnement suivants :
- entrée directe d'une fréquence (et tous les paramètres associés) ;
- choix d'une banque et d'un canal mémoire ;
- lancement de programmes de scanning et de recherche ;
- visualisation de l'activité sur une portion de bande ;
- lancement de tâches à réception d'un code DTMF.

L'entrée directe d'une fréquence s'effectue en la tapant sur le pavé numérique du clavier ou, à la souris, sur le clavier virtuel. On peut également, toujours avec la souris, faire tourner le gros bouton de la commande de fréquence. Le logiciel est fort bien fait car il émule parfaitement ce qui se passe avec un récepteur "réel" : le bouton tourne de plus en plus vite si on maintient la commande, les chiffres sur l'afficheur défilent, on entend le son dans le HP et... l'aiguille du S-mètre frétille en cadence.

La mise en mémoire d'une fréquence est rapide. Il suffit de cliquer et maintenir la touche MW. Elle sera alors ajoutée à la liste des canaux présents dans la banque sélectionnée. Il est pratique d'afficher cette liste en cliquant sur l'icône dédiée. Dès lors, en cliquant sur un numéro de canal mémoire déjà renseigné, on accède directement à la fréquence. On peut également faire défiler les numéros de canaux mémoires à l'aide des commandes fléchées du récepteur.

L'IC-PCR1000 dispose de 20 banques de 50 fréquences. Elles sont sauvegardées en bloc, sous un même nom de fichier. A priori, pour les gros consommateurs de mémoires, rien n'interdit de sauvegarder un autre lot (20 x 50) sous un autre nom de fichier, étendant ainsi les mémoires "à l'infini".

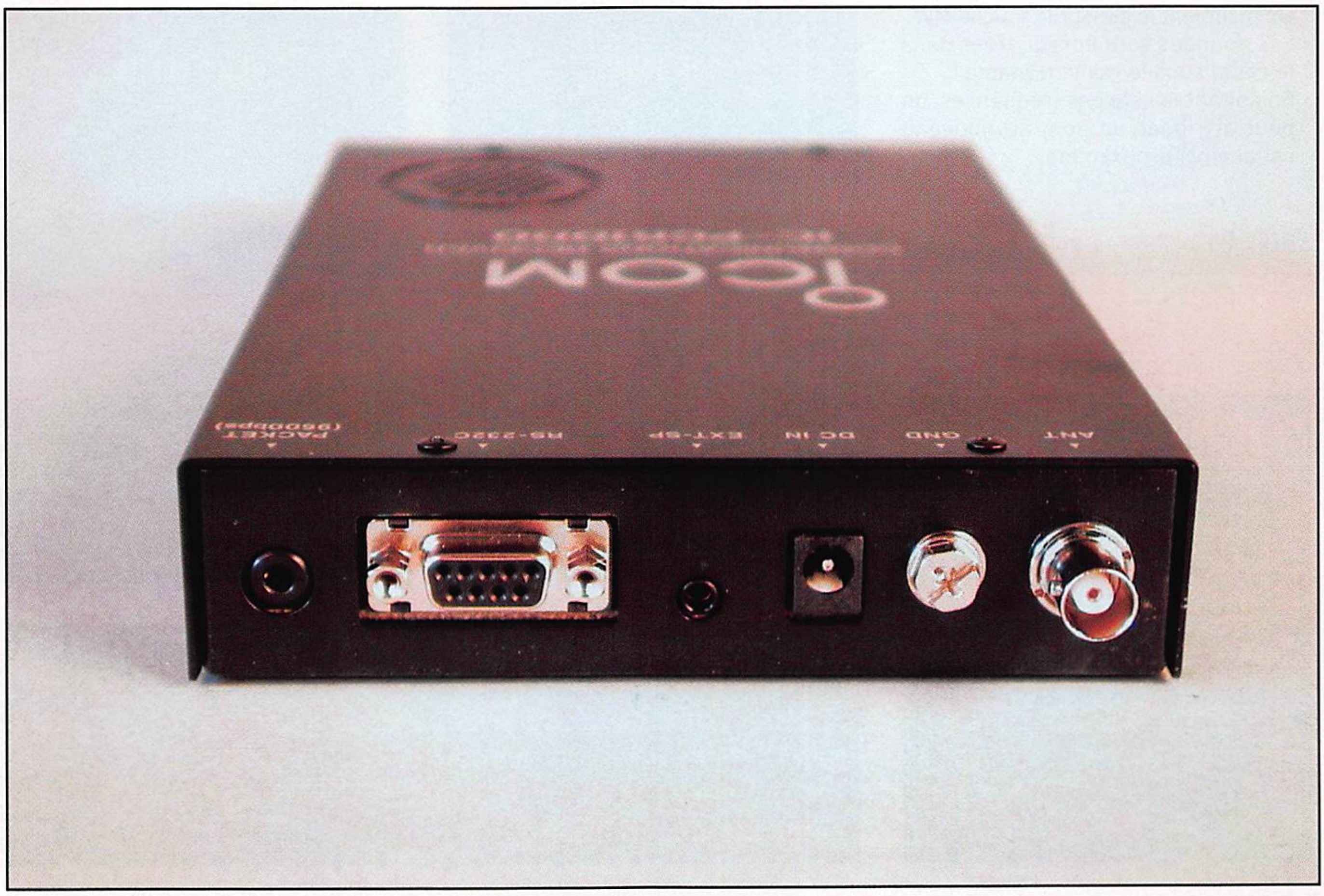
Par contre, et sauf erreur de notre part, on ne peut scanner qu'une seule banque à la fois. On ne peut définir qu'une seule mémoire prioritaire. Les mémoires désignées pour être sautées (SKIP) ne seront pas écoutées. Plusieurs paramètres peuvent être définis pour le scanning, notamment le mode (FM, AM, etc.). L'utilisateur peut définir 20 programmes de scanning, en donnant les limites des bandes concernées, le pas, le mode, la position de l'atténuateur, etc. La vitesse et le délai de scanning sont ajustables à l'écran. La vitesse maxi est fonction de la rapidité du PC hôte. On peut également remplir automatiquement des mémoires avec les fréquences trouvées occupées lors du scanning. À noter, la fonction VSC qui n'arrête le balayage que si une modulation est présente sur l'émission (pas d'arrêt sur les porteuses).

Le "band scope" du PCR1000 peut être utilisé comme un analyseur de spectre si on définit un pas assez fin. À l'inverse d'autres appareils, la BF en réception n'est pas coupée, pendant l'utilisation du "band scope", sauf en SSB et CW. Par un simple clic de souris sur la raie d'un signal, l'utilisateur peut placer immédiatement le récepteur sur la fréquence correspondante.

On relèvera le bon comportement du PCR1000, y compris sur les bandes HF. Évidemment, ce n'est pas un récepteur de trafic et sa dynamique est assez limitée, mais la réception est de très bonne qualité en BLU grâce au pas très fin (1 Hz) et au filtre de 2,8 kHz. Quand le récepteur sature, on peut utiliser l'atténuateur d'une vingtaine de dB dont il est muni... et éventuellement, compléter par un atténuateur extérieur, nous en avons fait l'expérience le soir sur la bande 40 m avec une antenne de 2 x 13,5 m. De plus, l'IF-Shift permet de composer avec des stations très proches de la fréquence écoutée. Par contre, en bandes VHF/UHF, il se classe parmi les tous premiers (dans la sélection des appareils testés) en termes de performances...

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

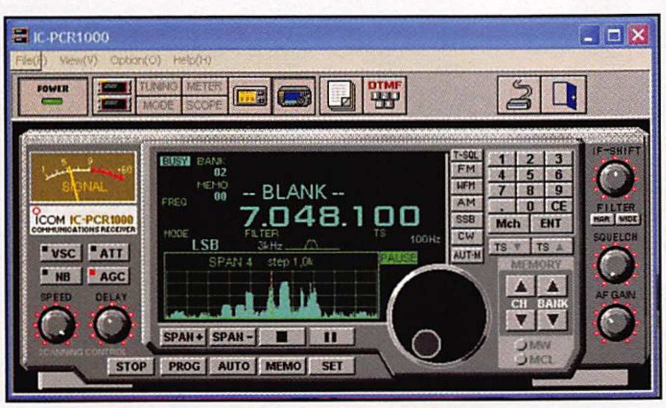
Bande(s) couverte(s)	0,1 - 1300 MHz
Modes	AM, FM, WFM, LSB, USB, CW
Réception	triple conversion
Puissance audio	200 mW sous 8 ohms
Alimentation	13,8 V
Source interne	non
Source externe	bloc secteur fourni
Consommation	700 mA au maximum
Dimensions	127,5 x 30 x 199 mm
Poids équipé	1,0 kg



Quant aux fréquences les plus basses (GO, PO), on les reçoit également dans de bonnes conditions avec une antenne adaptée. Nous avons ainsi pu écouter plusieurs radiobalises entre 300 et 500 kHz.

Notons que, grâce aux filtres larges (4 largeurs en AM, 3 en FM, 2 en WFM), on peut écouter dans d'excellentes conditions, ce qui ravira les adeptes de réception des stations de radiodiffusion. Avec le mode FM et la bande passante de 50 kHz, on peut même envisager la réception d'images météo (satellites défilants sur 137 MHz), il suffit de charger le logiciel de décodage... Ceci vaut également pour d'autres modes, comme la SSTV, le FAX, le PSK31, etc.

Toujours en FM, on appréciera la présence d'un contrôle automatique de fréquence (CAF) et d'un indicateur d'accord. Pour les autres modes, le contrôle automatique de gain (CAG) est à deux vitesses. Le noise blanker (NB) supprimera certains types de parasites.



À réception d'un code DTMF défini, l'IC-PCR1000 pourra lancer une tâche particulière (5 programmations différentes) alliant affichage d'un message, exécution d'un son, lancement d'un logiciel. Ce peut être intéressant pour la télécommande à distance d'un processus particulier...

On regrettera l'absence du pas de 8,33 kHz pour la réception aviation VHF, mais ce n'est pas un véritable problème si l'on tient compte du fait que l'on peut mémoriser une fréquence au kHz près.

On regrettera également l'absence d'une fonction enregistrement du son, qui aurait été directement implémentée dans le logiciel.

On sera obligé de charger un programme annexe (il en existe de nombreux, le plus connu étant le magnétophone de Windows) pour procéder à d'éventuels enregistrements...

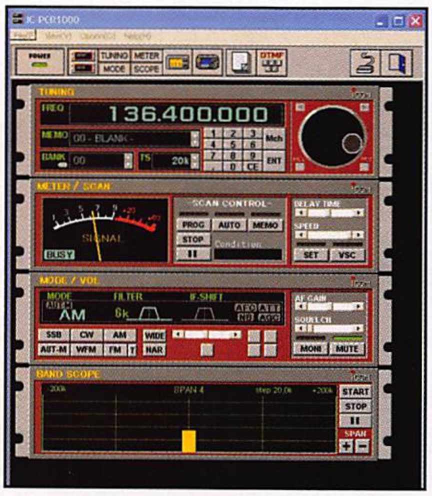
L'utilisateur à l'aise avec un ordinateur, désirant tout faire à partir de son PC, sera incontestablement séduit par la solution de l'IC-PCR1000 offerte par ICOM, ce même s'il est nomade. Proposé à un prix très intéressant (490 euros), il appartient à la classe des "bons scanners" dont on ne regrette pas l'achat.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On saisit la fréquence par l'un des moyens adaptés ;
- On sélectionne le mode, la largeur du filtre, la position de l'atténuateur, l'ensemble des paramètres associés ;
- On choisit la banque (00 à 19) et le numéro de canal pour enregistrer les données ;

- On maintient le clic sur la touche MW;
- Les données sont enregistrées dans le canal sous le nom "Noname";
- En éditant la liste des fréquences, on peut attribuer un nom au nouveau canal ainsi programmé.

NOTRE AVIS



Les pour...

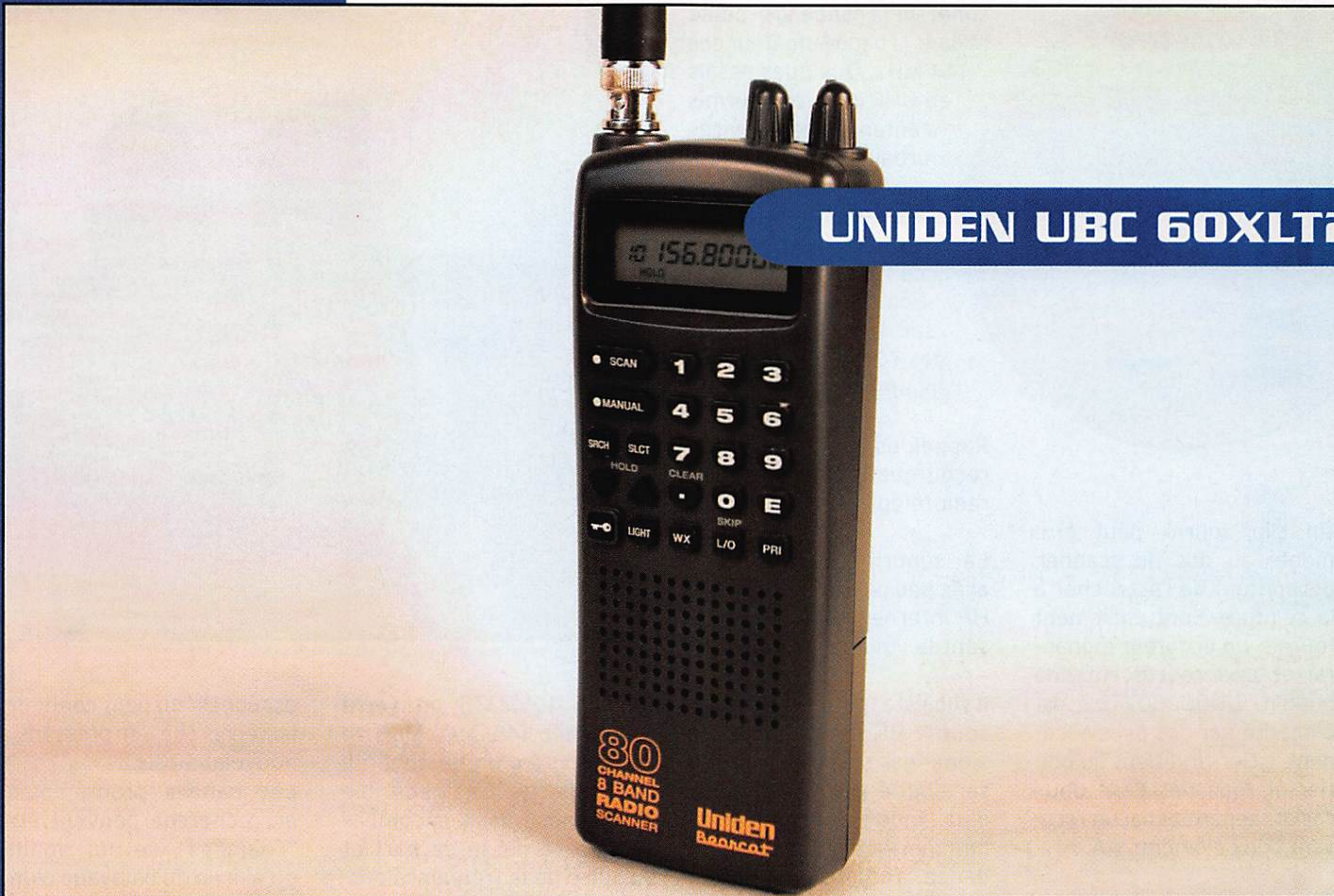
- \+ Très bonne réception HF, y compris en BLU (pas de 1 Hz)
- \+ Peu encombrant et discret
- \+ Nombre de mémoires extensible à l'infini
- \+ Gestion des mémoires dans les listes (réorganisation facile)
- \+ Nombre de filtres par modes
- \+ Logiciel bien conçu, agréable à utiliser

...et les contre

- Scanning limité à une banque mémoire à la fois
- Pas de fonction enregistrement son dans le logiciel
- Obligation de posséder un PC, évidemment !

En résumé

Atouts principaux: sa très bonne qualité de réception et son nombre infini de mémoires
Inconvénient majeur: PC obligatoire et... scanning d'une seule banque mémoire à la fois



UNIDEN UBC 60XLT2

C'est le modèle d'entrée de gamme de la marque UNIDEN. Ce scanner portatif, alimenté par des piles, conviendra au débutant ou à l'amateur désireux de s'équiper d'un appareil peu coûteux comme second récepteur. Son principal inconvénient est qu'il ne reçoit qu'en FM. On retiendra pour principal atout le prix voisin de 150 euros.



PRINCIPALES FONCTIONS

Le UNIDEN UBC 60XLT2 est le successeur d'un modèle encore plus simpliste, qui n'est plus commercialisé de nos jours. Il se présente donc comme l'entrée de gamme des scanners de la marque. Il dispose de 80 mémoires mais ne reçoit qu'en mode FM, il est donc impossible de recevoir, par exemple, la bande VHF aviation que, par ailleurs, il ne couvre pas...

Comme la plupart des scanners portatifs UNIDEN, ce n'est pas un modèle miniature. L'UBC 60XLT2 est donc doté d'un clavier aux touches généreusement espacées, situé en milieu de face avant (on remarquera la protection de la touche de verrouillage du clavier), d'un haut-parleur permettant une qualité de diffusion sonore très honnête et qui occupe le bas du panneau avant. Quant au LCD, il affiche des informations (fréquences et modes de fonctionnement) avec des caractères d'une hauteur acceptable. Il peut être rétro-éclairé en agissant sur la touche LIGHT. La couleur orangée choisie par le constructeur est du plus bel effet. Cet éclairage s'éteint après une quinzaine de secondes, évitant ainsi une surconsommation excessive des piles.

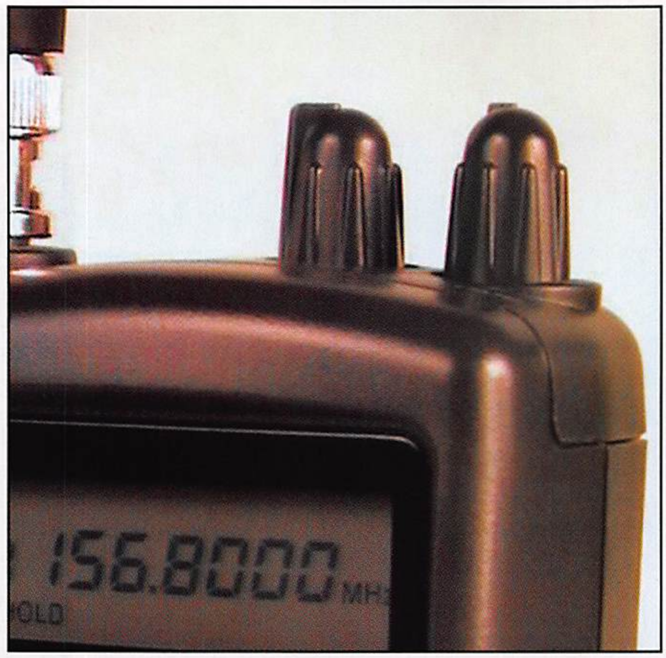
Sur le haut du boîtier, dont la couleur noire est relevée par la sérigraphie dorée pour le nom de la marque et le modèle du scanner, on trouve une prise BNC pour l'entrée antenne, un jack (permettant la connexion d'un casque stéréo) et deux potentiomètres : le squelch et le volume, ce dernier disposant par ailleurs d'un interrupteur marche-arrêt. Le squelch agit à l'envers, c'est un principe chez UNIDEN : il s'ouvre quand on le tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Sur le côté gauche de l'appareil, on trouve une prise jack coaxiale pour l'alimentation en 12 V.



cône) sur la bande VHF basse et dans la bande amateur des 144 MHz. Quelques essais en UHF nous ont permis d'entendre des services urbains avec une sensibilité toutefois inférieure à d'autres matériels présentés dans ce dossier, constatation également valable sur la bande amateur des 70 cm couverte par l'appareil.

Rappelons-le, ce modèle ne reçoit que la FM utilisée en radiotéléphonie.

La sonorité est correcte, avec peu de distorsion sur le HP interne, même en poussant le volume à fond.



Un clip, fourni, peut être monté au dos du scanner, permettant de l'accrocher à la ceinture. Sont également fournis, un écouteur monaural et une courte antenne boudin. L'UBC 60XTL2 est alimenté par des piles occupant le tiers inférieur du boîtier et réparties dans deux casiers séparés, chacun recevant deux éléments AA.

En ouvrant le bac à piles, on ne peut manquer d'apercevoir un inverseur à glissière, de couleur blanche. Cet inverseur est prévu pour l'utilisation éventuelle de piles rechargeables. Il ne faut donc pas omettre de bien le positionner... si vous souhaitez recharger les accus que vous aurez mis dans le scanner. Le chargeur est en option, vous devrez l'acquérir séparément.

À la mise sous tension, s'il a déjà été programmé, l'appareil démarre en scanning. Ce scanning s'interrompt en pressant la touche "MANUAL".

La philosophie de fonctionnement et de programmation est conforme à tous les appareils de la marque avec, comme point commun, une grande simplicité de mise en œuvre qui ne peut que séduire les néophytes.

L'appareil ne couvrant pas toutes les gammes, nous l'avons essentiellement testé (en le raccordant à une dis-

Il subsiste toutefois un léger souffle BF, même quand le signal est très puissant. La sensibilité est à la hauteur d'un modèle d'entrée de gamme et surtout, la tendance à l'intermodulation est très modérée.

L'UBC 60XLT2 est préprogrammé pour 8 bandes de fréquences. Dans ces bandes, le pas est figé, il est donc impossible de le modifier. De ce fait, on ne pourra pas mémoriser exactement la fréquence souhaitée si elle est au pas de 12,5 kHz (par exemple en VHF basse) alors que le scanner ne propose que le pas de 5 kHz.

De même, dans la bande amateur des 2 m, toujours à cause de l'absence du pas de 12,5 kHz, quand on tapera 145,2375 on verra s'afficher 145,240. Mais la sélectivité d'un tel appareil est telle qu'il est possible d'entendre sans encombre ce qui se passe de part et d'autre de la fréquence programmée, il n'y a donc pas de problème...

On peut créer 5 bandes de recherche, les fréquences limites de ces bandes de recherche devant, bien entendu, être compatibles avec les gammes de fréquences couvertes par le 60XLT2. Pour ce faire, on presse la touche SLCT (sélection d'une bande) et on définit les limites basse et haute pour la bande voulue. Il ne reste plus qu'à passer en mode recherche en pressant la touche SRCH. Le récepteur s'arrêtera alors sur les fréquences occupées ; on peut continuer la recherche en pressant à nouveau SRCH...

Les bandes programmées en recherche peuvent être "chaînées", ce qui signifie qu'à la fin du balayage d'une bande, le scanner passera à la suivante.

L'UBC 60XLT2 dispose de 80 mémoires. Ces mémoires sont rassemblées dans une seule et même banque où elles sont numérotées de 1 à 80, le canal 1 étant la mémoire prioritaire (on y accède par la touche PRI) par défaut, mais on peut affecter cette fonction prioritaire à n'importe quel canal.

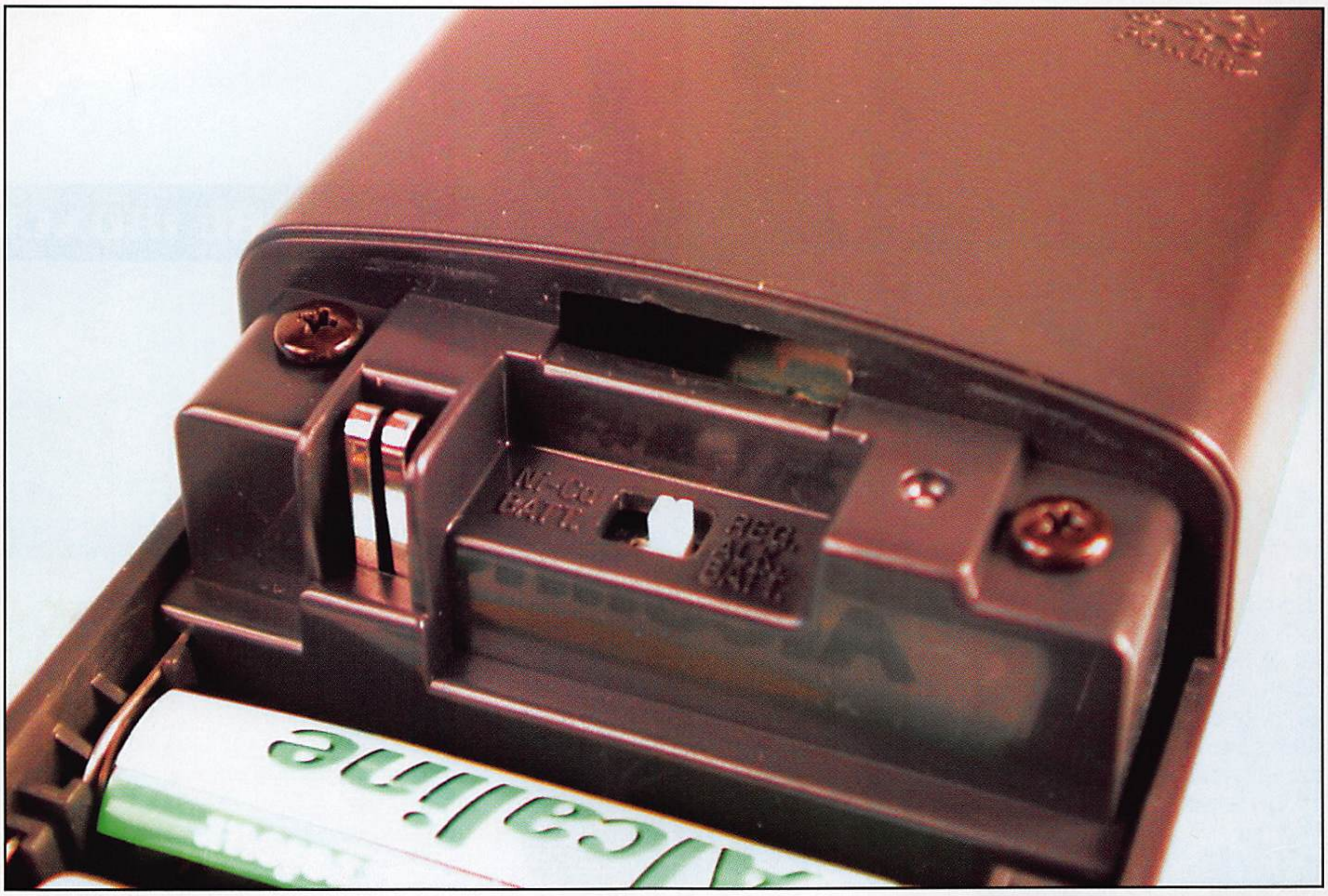
Si l'on tente d'entrer en mémoire une fréquence qui est déjà dans un autre canal, le récepteur réagit en indiquant le numéro de ce canal... mais on peut quand même poursuivre l'opération.

Comme avec tous les scanners, il est important de respecter une logique, et si possible un ordre (croissant ou décroissant) dans le rangement des mémoires.

Lorsqu'une mémoire est programmée, elle sera écoutée pendant le scanning, sauf si vous choisissez de la verrouiller afin qu'elle soit

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	66 - 88 MHz 137 - 174 MHz 406 - 512 MHz
Réception	nc
Modes	FM
Puissance audio	0,25 W sous 8 ohms
Alimentation	4 piles AA
Source externe	prise 12 V
Consommation	nc
Dimensions	64 x 38 x 178 mm
Poids équipé	340 g



sautée pendant cette opération (cas d'une fréquence toujours active par exemple). Le verrouillage (et l'opération inverse) s'effectue en pressant la touche L/O.

Ce scanner n'est pas très rapide, il balaye au rythme de 10 canaux par seconde. En règle générale, cela s'avère suffisant pour un scanner de débutant ou un matériel d'appoint.

De conception robuste, d'une grande simplicité de programmation, l'UBC 60XLT2 pourra être mis entre les mains des débutants. Ses qualités radio, sensibilité et résistance à l'intermodulation, sont correctes si l'on tient compte du prix.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On choisit un canal libre (affichage 000.0000) avec les touches fléchées en mode manuel;
- On saisit la fréquence à l'aide du clavier;
- On valide par l'appui sur la touche E.

NOTRE AVIS

Les pour...

+ Robuste et simple à utiliser
+ Pas trop sensible à l'intermodulation
+ Prix bas

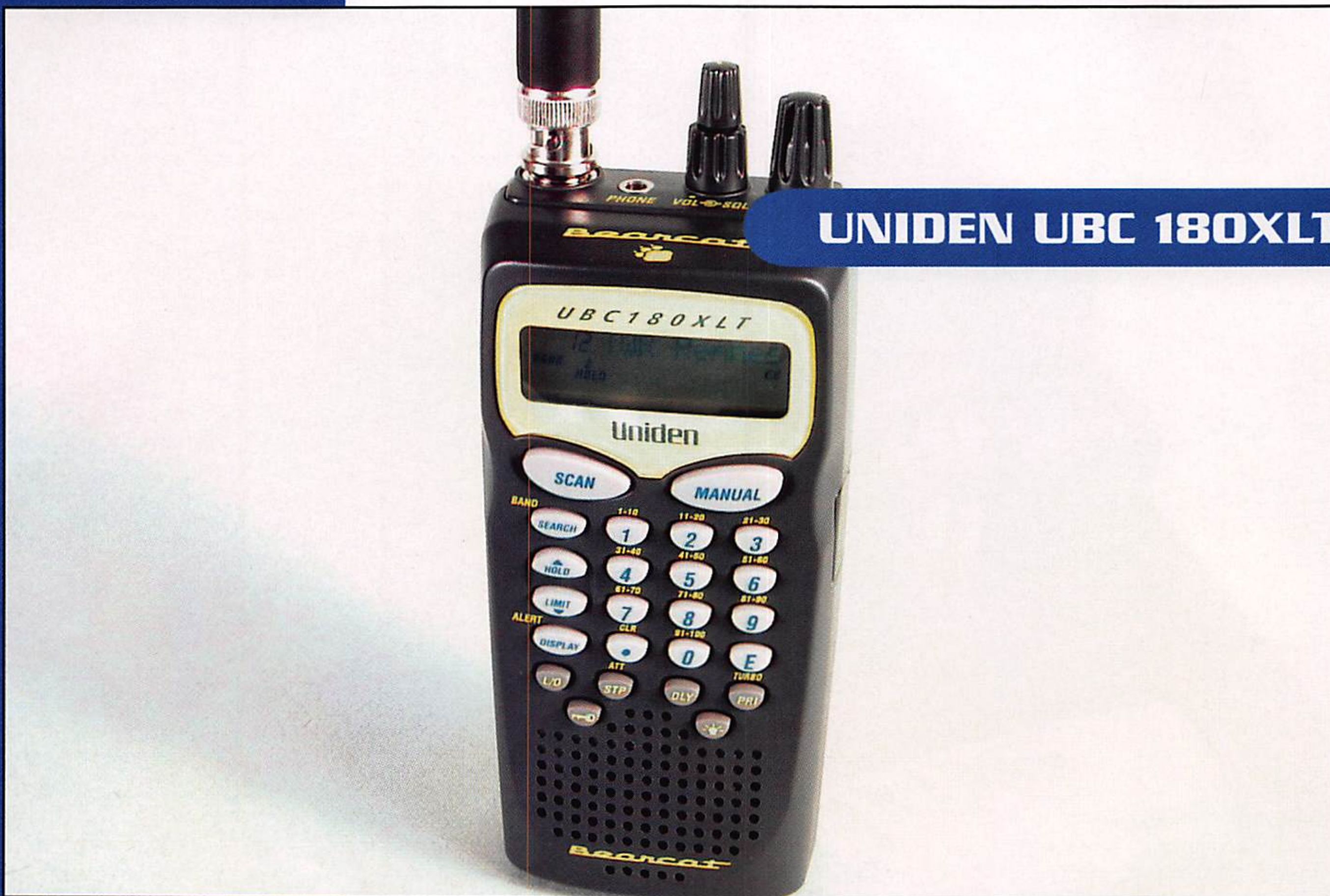
...et les contre

- couverture limitée
- mode FM unique donc pas de réception bande aviation
- le pas est imposé dans les bandes
- squelch inversé par rapport aux autres marques

En résumé

Modèle pour débutant, ou pour un utilisateur qui n'a pas besoin d'écouter la bande VHF aviation, l'UBC 60XLT2 pourra convenir à ceux qui sauront se contenter de la réception FM dans un nombre de bandes limitées. Ses principaux atouts sont le prix bas et la simplicité de programmation.

UNIDEN UBC 180XLT



Scanner portatif récemment mis sur le marché, le Uniden UBC 180XLT fait partie de la très prolifique gamme d'un fabricant qui s'est spécialisé dans ces matériels de réception. Les concepteurs n'ont pas cherché à miniaturiser ce récepteur. Par ailleurs, il n'est pas doté d'une couverture sans trou, quelques bandes font défaut, parmi lesquelles la très classique bande FM radiodiffusion (88 - 108 MHz) ou encore, la bande UHF aéro. Par contre, il dispose du pas de 8,33 kHz en VHF aéro. Son prix est voisin de 335 euros.

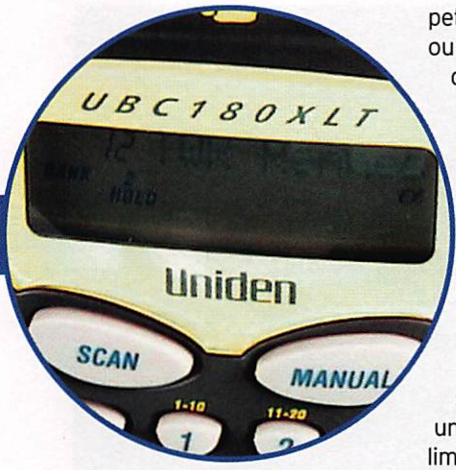
PRINCIPALES FONCTIONS

Scanner portatif, l'UBC 180XLT n'est pas spécialement miniaturisé. Il offre de ce fait une excellente prise en main et l'espacement de ses touches conviendra aux doigts les plus gauches. On remarquera rapidement son esthétique, assez inhabituelle, avec un afficheur bordé d'un entourage jaune pratiquement fluorescent. Cette même couleur se retrouve sur les marquages des touches, des boutons, du logo du constructeur. Sur la partie haute, le connecteur d'antenne est du type BNC. Une petite antenne boudin en caoutchouc est fournie avec le récepteur. Les potentiomètres de volume et de squelch sont concentriques. L'interrupteur marche-arrêt est solidaire du potentiomètre de volume. L'encodeur cranté, placé à leur côté, sert à sélectionner les canaux et divers paramètres de fonctionnement. Entre la prise antenne et les potentiomètres, on trouve un connecteur jack pour un casque. Notons qu'un simple écouteur monaural est livré avec l'appareil.

Le clavier, qui occupe un large tiers de la surface du panneau avant est composé de touches ayant l'aspect d'une gomme. Leur contact est bien franc, il est accompagné d'un bip sonore. Ce clavier possède de multiples fonctions. Il sert à entrer les fréquences, sélectionner une banque, lancer le scanning, etc. À ce propos, on appréciera les deux grandes touches ovales permettant de passer en mode manuel (on change de fréquence programmée à chaque appui touche) et de lancer le scanning.

Une prise, destinée au chargeur de batterie, est placée sur le côté gauche du récepteur.





Le chargeur de batterie est livré avec l'UBC 180XLT. La batterie, de 4,8 V pour 800 mAh, permet d'alimenter le récepteur pendant une dizaine d'heures (plus ou moins selon le type d'utilisation que l'on en fait: écoute au casque, niveau du squelch, utilisation de l'éclairage, etc.). Une alerte (par affichage d'icône sur le LCD) survient quelques minutes avant l'épuisement de la batterie. Bien que composée de 4 éléments R6 réunis sous film plastique, cette batterie ne peut être remplacée par de simples piles car il n'y a pas de contacts électriques pour accueillir ces dernières. Avant la première mise sous tension, vous devrez commencer par charger complètement la batterie CdNi, ce qui demandera environ 14 heures. Prenez soin de la décharger complètement, à chaque utilisation, évitant ainsi d'amputer sa durée de vie de précieuses dizaines d'heures. Comme sur les téléphones sans fil domestiques, cette batterie est reliée au scanner par un petit connecteur, elle peut donc facilement être remplacée.

À la mise sous tension, l'UBC 180XLT affiche un court instant son nom puis bascule sur la dernière fréquence utilisée. On appréciera la bonne lisibilité de l'afficheur, notamment lorsqu'on le place en mode texte. Par contre, ce dernier ne possède pas de bargraphe indicateur de signal (S-mètre). Le LCD peut être éclairé de deux façons: on appuie sur la touche représentant une petite lampe pour le forcer, ou on attend la présence d'un signal qui déclenche cet éclairage. Par souci d'économie de la batterie, cette fonction peut être inhibée.

S'agissant du premier scanner de la marque que nous testions, nous avons été agréablement surpris par la qualité du signal BF restitué. Malgré une puissance relativement limitée et un haut-parleur de taille moyenne, le potentiomètre de volume peut être sensiblement avancé avant que n'apparaisse la distorsion du signal. La sensibilité est également à la hauteur des attentes d'un écouteur exigeant. Le comportement sur antenne extérieure est très bon pour un appareil de cette catégorie. En cas de problème, il est possible d'enclencher l'atténuateur.

L'UBC 180XLT dispose de 100 canaux mémoires. C'est, en général, suffisant pour suivre le trafic dans une zone urbaine... et à plus forte raison, à la campagne. Ces mémoires sont réparties en 10 banques de 10. Le premier canal de chaque banque est réservé à la mise en mémoire d'une fréquence prioritaire (mais vous pouvez changer et affecter la priorité à un autre canal: à vous de bien gérer vos fréquences afin de profiter des ces 10 mémoires prioritaires lors du scanning. En plus des canaux prioritaires, il est possible de désigner une mémoire contenant la fréquence "favorite". Si le scanner détecte une émission sur cette fréquence, un double bip se fera entendre. Petit conseil: en gérant correctement les mises en mémoire (rangez-les par ordre croissant dans chaque banque), vous profiterez de la grande vitesse de scanning du 180XLT.

Les mémoires sont numérotées 1 à 10 pour la banque 1, 11 à 20 pour la banque 2, etc. Dans chaque banque, on peut désigner des fréquences à sauter pendant le scanning. Pour ce faire, on les sélectionne et on presse la touche L/O. Le symbole éponyme apparaît sur le LCD. À l'inverse, on peut "déverrouiller" toutes les fréquences qui sont ainsi désignées. Les fréquences qui n'ont pas été programmées (affichage 000.0000) ne sont pas balayées pendant le scanning. De plus, on peut exclure des banques du scanning mais il faut, toutefois, en laisser au moins une active.

Les mémoires programmées peuvent recevoir un nom alphanumérique (jusqu'à 10 caractères, majuscules et minuscules) permettant une identification plus aisée. Cette opération s'effectue en choisissant le mode alphanumérique à l'aide de la touche DISPLAY (la lettre grecque alpha apparaît sur le LCD). Le choix des caractères est confié à la commande crantée, on se déplace à la position suivante (ou précédente) à l'aide des touches fléchées (HOLD et LIMIT).

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	25 - 87,6225 MHz 108 - 136,9875 MHz 138 - 173,9990 MHz 406 - 512 MHz et 806 - 960 MHz
Modes	AM, FM
Réception	triple conversion
Puissance audio	0,18 W sous 8 ohms
Alimentation	batterie rechargeable
Source externe	chargeur fourni
Consommation	nc
Dimensions	65 x 40 x 297 mm
Poids équipé	320 g

En mode recherche, 14 sous-bandes sont préprogrammées. On accède à ce mode par la touche SEARCH/BAND et on sélectionne ensuite la bande à explorer.

Quand le scanner s'arrête sur une fréquence trouvée occupée, il propose la prochaine mémoire libre pour la stocker. On peut, malgré cette facilité, décider de ranger la fréquence dans un autre emplacement, pour une gestion organisée des mémoires. La recherche peut également s'effectuer en mode "VFO". Dans ce cas, on fera défiler les fréquences manuellement, en tournant l'encodeur cranté.

Le scanning sur l'UBC 180XLT est vraiment très rapide... c'est même le plus rapide des modèles de cette catégorie puisqu'il atteint 100 canaux par seconde, valeur que nous avons effectivement vérifiée lors de nos essais. Le mode "turbo" ne joue, hélas, que sur la bande au pas de 5 kHz (c'est-à-dire de 25 à 30 MHz); dans ce cas, la rapidité atteint 300 canaux par seconde. On regrettera également que cette même bande, où se trouvent les stations de CB, ne puisse être reçue qu'en FM.

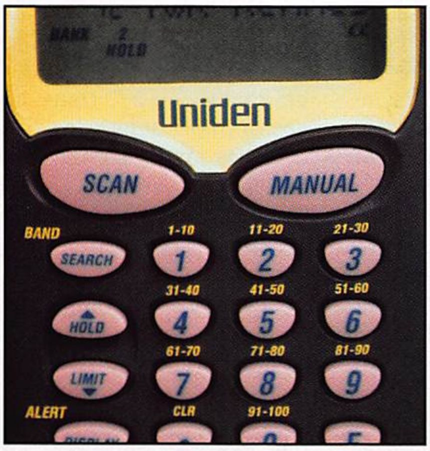
Il eût pourtant été facile au constructeur de lui affecter le mode AM... mais Uniden a voulu se simplifier la tâche en adoptant le principe des modes (AM ou FM) figés par bande. A contrario, on saluera la présence du pas de 8,33 kHz et du pas de 12,5 kHz sur la bande aviation VHF. Quand on introduit une fréquence arrondie au pas de 8,33 kHz, celle-ci est immédiatement convertie (ainsi, 132,510 donne 132,5083).

Simple à utiliser (notamment la mise en mémoire implicite), l'UBC 180XLT brille essentiellement par sa rapidité, sa bonne sensibilité et son comportement correct sur antenne extérieure.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On choisit un canal libre (affichage 000.0000) avec l'encodeur cranté;
- On saisit la fréquence à l'aide du clavier;
- On attend 2 secondes ou on valide directement par l'appui sur la touche E.

NOTRE AVIS



Les pour...

+ Scanning très rapide
+ Bonne sensibilité, tendance très modérée à l'intermodulation
+ Présence du pas de 8,33 kHz en VHF aviation
+ Identification alphanumérique des mémoires
+ Alimentation par un pack batterie fourni

...et les contre

- Couverture discontinue (il manque notamment la FM radiodiffusion et l'UHF aviation)
- Le mode (AM/FM) est imposé en fonction de la bande
- Pas de bargraphe indicateur de signal
- La batterie ne peut pas être remplacée par des piles

En résumé

Un bon choix pour l'amateur d'écoute des services urbains, de la bande aviation VHF, de la bande marine. Son scanning très rapide, sa bonne sonorité, feront oublier le fait que la couverture en fréquence est discontinue...





ALINCO DJ-X10



Scanner portatif, il a succédé en 1997 au DJ-X1. On notera la présence de deux timers, chose assez rare sur un modèle portable pour être soulignée... L'appareil dispose de plusieurs modes de fonctionnement, dont un destiné aux débutants, avec accès aux seules commandes essentielles. Il est doté du mode SSB mais sa réception HF n'est pas aussi bonne que celle de certains modèles présentés ici (le MVT-9000 en particulier).

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,1 - 2000 MHz
Modes	AM, FM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	1200
Banques	30 x 40
Prise antenne	BNC
Dimensions	57 x 150 x 28 mm
Poids	320 g
Alimentation	4 x AA
Gamme de prix	490 €

ALINCO DJ-X2000



Scanner portable, haut de gamme, certainement le plus complet de ce type. Assez peu répandu en France, il est disponible sur commande, chez nos annonceurs. Il présente de nombreux atouts, sa qualité de réception et la présence du mode SSB n'étant pas des moindres. Possède des circuits absents sur d'autres modèles, parmi lesquels : FM stéréo, CTCSS, decrambler, etc.

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,1 - 2150 MHz
Modes	AM, FM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	2000
Banques	50 x 40
Prise antenne	BNC
Dimensions	57 x 150 x 28 mm
Poids	320 g
Alimentation	4 x AA
Gamme de prix	850 €

AOR AR-5000+

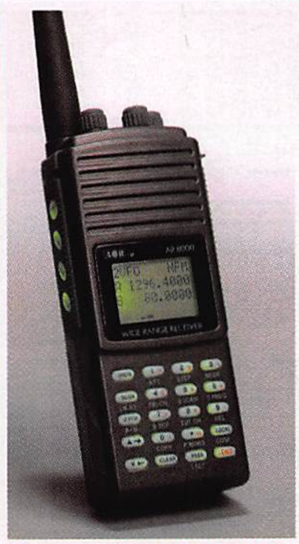


Récepteur scanner de table, l'AOR AR-5000+ fait partie des appareils haut de gamme. Il est l'héritier de l'AR-5000 et en diffère par une couverture plus large en fréquence (3000 MHz au lieu de 2600 MHz) ainsi que par la présence de la réception AM synchrone, d'un Noise Blanker et d'un CAF. Excellent récepteur pour un appareil à si large couverture, il est doté en outre d'un scanning très rapide.

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,01 - 3000 MHz
Modes	AM, FM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	1000
Banques	10 x 100
Prise antenne	SO239 et N
Dimensions	217 x 100 x 260 mm
Poids	3500 g
Alimentation	bloc secteur et 12 V
Gamme de prix	3 000 €

AOR AR-8000



Ce scanner portatif a fait de nombreux adeptes avant d'être remplacé par l'AR-8200. L'AOR AR-8000 dispose pourtant d'atouts non négligeables et sa réception HF BLU est très honorable. Il dispose d'une commande par ordinateur et peut être cloné avec un autre AR-8000. Parmi ses autres qualités, on soulignera la présence de deux VFO, commutables rapidement, et d'un afficheur LCD de belle facture.

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,5 - 1900 MHz
Modes	AM, FM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	1000
Banques	20 x 50
Prise antenne	BNC
Dimensions	69 x 153 x 40 mm
Poids	350 g
Alimentation	batterie Cad-Ni fournie
Gamme de prix	n'est plus commercialisé neuf

Tableau National de Répartition des Bandes de Fréquences

SERVICES DE RADIOCOMMUNICATION ATTRIBUES À L'ART CONFORMÉMENT AU TABLEAU NATIONAL DE RÉPARTITION DES BANDES DE FRÉQUENCES		FCES	UTILISATIONS CORRESPONDANT À DES SYSTÈMES POUR LESQUELS L'ART A DÉLIVRÉ DES AUTORISATIONS	
RÉGION 1 DE L'UIT MÉTROPOLE LA RÉUNION	RÉGION 2 DE L'UIT St PIERRE et MIQUELON GUADELOUPE GUYANE MARTINIQUE	MHz	UTILISATION	COMMENTAIRES
NON INDIQUÉ (voir l'ART pour des informations plus précises)	NON INDIQUÉ (voir l'ART pour des informations plus précises)	f<0,0090	Amateur	Service primaire en région 1 dans les bandes 1,81-1,85 MHz, 3,5-3,8 MHz, 7-7,1 MHz, 14-14,35 MHz, 18,068-18,168 MHz, 21-21,45 MHz, 24,89-24,99 MHz, Décisions ART 97-452 et 00-1364 Service primaire en région 2 dans les bandes 1,8-2 MHz, 3,5-4 MHz, 7-7,3 MHz, 14-14,35 MHz, 18,068-18,168 MHz, 21-21,45 MHz, 24,89-24,99 MHz, Décisions ART 97-452 et 200-1364 Service secondaire en région 1 et 2 dans les bandes 135,7-137,8 kHz et 10,10-10,15 MHz, Décisions ART 97-452 et 00-1364, Rec. ERC 62-01
			Amateur par satellite (E-T) et (T-E)	Service primaire en régions 1 et 2 dans les bandes 7-7,1 MHz, 14-14,25 MHz, 18,068-18,168 MHz, 21-21,45 MHz, 24,89-24,99 MHz, Décisions ART 97-452 et 00-1364
			Détecteurs de victimes d'avalanche	2275 Hz, un canal simplex de 40 Hz, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03 457 kHz, un canal simplex de 400 Hz, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03
			Matériels à boucle d'induction	9-150 kHz, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)14, Rec. ERC 70-03 pour la partie 9-135 kHz détection antivol, 1850-2000 kHz centrée sur 1875 kHz, arrêté du 11/03/1994 correction auditive, 3155-3400 kHz, arrêté du 11/03/1994 détection antivol, 3230-3400 kHz centrée sur 3250 kHz, arrêté du 11/03/1994, réglementation en cours de définition 6765-6795 kHz, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03 détection antivol, 7400-8800 kHz, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)15, Rec. ERC 70-03 13553-13567 kHz, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03
			Appareils faible portée non spécifiques	6765-6795 kHz, pas de canalisation obligatoire, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)01, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie 13553-13567 kHz, pas de canalisation obligatoire, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)01, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie
		26,3000	Radiocommunication unilatérale sur site à faible portée	26-26,1 MHz, pas de canalisation obligatoire, Décisions ART 01-438 et 01-439, arrêté du 07/06/01
MOBILE sauf mobile aéro	MOBILE sauf mobile aéro	26,3000	Postes téléphoniques sans cordon	CTO analogique, 26,30625-26,49375 MHz couplée à 41,30625-41,49375 MHz, 15 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, arrêté du 11/03/1994
			Radiomessagerie sur site	26,635 ; 26,695 et 26,745 MHz, 3 canaux simplex de 10 kHz, émission fixe, Décisions ART 98-117 et 98-118
			Modélisme	26,81-26,92 MHz, 11 canaux simplex de 10 kHz, Décisions ART 98-882 et 98-883
			Appareils faible portée non spécifiques	26,957-27,283 MHz, pas de canalisation obligatoire, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)02, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie 27,12 MHz, un canal simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)02, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie, réglementation en cours de définition 26,995 ; 27,045 ; 27,095 ; 27,145 ; 27,195 MHz, cinq canaux de 10 kHz, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)02, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie, réglementation en cours de définition
			Citizens' Band (CB)	26,96-27,41 MHz, canaux simplex de 10 kHz, arrêté du Ministre chargé des télécommunications du 31/03/92, Décision ERC (98)11
		27,5000	Applications pour chemin de fer	Eurobalise, 27,09-27,10 MHz centrée sur 27,095 MHz, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03

MOBILE	MOBILE	27,5000 28,0000		
AMATEUR AMATSAT	AMATEUR AMATSAT	28,0000	Amateur	Service primaire en région 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
		29,7000	Amateur par satellite (E-T) et (T-E)	Service primaire en région 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
FIXE MOBILE	FIXE MOBILE	30,8250	Réseaux mobiles professionnels	30,83125-32,11875 MHz, 103 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909
			Appareils faible portée non spécifiques	30,875 ; 30,900 ; 30,950 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994
			Radiomessagerie sur site	31,300 MHz, un canal simplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décisions ART 98-117 et 98-118
		32,1250	Reportage audiovisuel sonore	31,600 MHz, un canal simplex de 150 kHz ou 31,55 ; 31,60 ; 31,65 MHz, 3 canaux simplex de 25 kHz 31,800 MHz, un canal simplex de 150 kHz
FIXE MOBILE	FIXE MOBILE	32,6000	Réseaux mobiles professionnels	32,60625-32,69375 MHz, 7 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909
		33,0000	Microphones sans fil	32,8 MHz, un canal simplex de 200 kHz, arrêté du 11/03/1994
FIXE MOBILE	FIXE MOBILE	34,8500	Réseaux mobiles professionnels	34,85625-34,90625 MHz, 4 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 34,90625-36,25625 MHz couplée à 39,30625-40,65625 MHz, 108 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 36,25625-36,29375 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 36,50625-36,59375 MHz, 7 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909
		36,6000	Microphones sans fil	36,4 MHz, un canal simplex de 200 kHz, arrêté du 11/03/1994
		38,8625 38,9375	Reportage audiovisuel sonore	38,900 MHz, un canal simplex de 75 kHz, sans garantie de protection et sur la base de non-interférence
FIXE MOBILE	FIXE MOBILE	39,0000	Réseaux mobiles professionnels	39,00625-39,09375 MHz, 7 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 39,30625-40,64375 MHz couplée à 34,90625-36,24375 MHz, 107 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 Radiocommunication par réflexion sur les astéroïdes, 39-39,2 MHz, 7 canaux de 25 kHz, Décision ART 00-234, Rec. ERC (00)04
		40,6500	Microphones sans fil	39,2 MHz, un canal simplex de 200 kHz, arrêté du 11/03/1994
		40,6600 40,7000	Appareils faible portée non spécifiques	40,66-40,7 MHz, pas de canalisation obligatoire, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)03, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie 40,68 MHz, un canal simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994, Décision ERC (01)03, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie
FIXE MOBILE	FIXE MOBILE	41,0000	Modélisme	Aéromodélisme, 40,995- 41,105 MHz, 11 canaux simplex de 10 kHz, Décisions ART 98-882 et 98-883 41,105-41,205 MHz, 10 canaux simplex de 10 kHz, Décisions ART 98-882 et 98-883
			Alarmes	Téléalarme pour personnes âgées, 41,225 MHz, un canal simplex de 37,5 kHz, arrêté du 11/03/1994, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 31/12/2005
		41,5000	Postes téléphoniques sans cordon	CT0 analogique, 41,30625-41,49375 MHz couplée à 26,30625-26,49375 MHz, 15 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, arrêté du 11/03/1994
	FIXE MOBILE	41,5000 47,0000		
MOBILE		47,0000	Réseaux mobiles professionnels	47-50 MHz, bandes simplex utilisées uniquement en région 2, Décision ART 98-909 Liaisons vidéo sol-train, 50,2 ; 56,33 ; 62,86 MHz, 3 canaux simplex vidéo, dans les gares de la région parisienne, Décision ART 98-909
		50,0000	Reportage audiovisuel sonore	47,0125-47,1125 MHz couplée à 50,0125-50,1125 MHz, 4 canaux duplex de 25 kHz 47,5 MHz couplée à 50,5 MHz, un canal duplex de 25 kHz, seulement en région parisienne 47,7 MHz couplée à 50,7 MHz, un canal duplex de 25 kHz

MOBILE	AMATEUR	50,0000 54,0000	Amateur Réseaux mobiles professionnels Reportage audiovisuel sonore	Service secondaire en région 1 dans la bande de fréquences 50,2-51,2 MHz, service primaire en région 2 dans la bande de fréquences 50-54 MHz, Décisions ART 97-452 et 00-1364 Liaisons vidéo sol-train, 50,2 ; 56,33 ; 62,86 MHz, 3 canaux simplex vidéo, dans les gares de la région parisienne, Décision ART 98-909 50,0125-50,1125 MHz couplée à 47,0125-47,1125 MHz, 4 canaux duplex de 25 kHz 50,5 MHz couplée à 47,5 MHz, un canal duplex de 25 kHz, seulement en région parisienne 50,7 MHz couplée à 47,7 MHz, un canal duplex de 25 kHz 53 MHz, un canal simplex de 25 kHz
MOBILE	FIXE MOBILE	54,0000 68,0000	Réseaux mobiles professionnels	54-68 MHz, bandes simplex utilisée uniquement en région 2, Décision ART 98-909 Liaisons vidéo sol-train, 50,2 ; 56,33 ; 62,86 MHz, 3 canaux simplex vidéo, dans les gares de la région parisienne, Décision ART 98-909
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	68,4625 69,2500	Réseaux mobiles professionnels	68,46875-69,24375 MHz couplée à 72,51875-73,29375 MHz, 62 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909
	FIXE MOBILE	70,0000 70,2500	Réseaux mobiles professionnels	70-70,25 MHz, bande simplex utilisée uniquement en région 2, Décision ART 98-909
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	70,2500 70,5250	Réseaux mobiles professionnels	70,25625-70,51875 MHz, 21 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	70,9750 71,9500	Réseaux mobiles professionnels Reportage audiovisuel sonore Appareils faible portée non spécifiques	70,98125-71,94375 MHz, 77 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 71,25 ; 71,30 ;71,50 ;71,525 ;71,5375 ;71,55 ;71,575 ;71,825 ;71,85 ;71,975 MHz, 10 canaux simplex de 12,5 kHz 71,325 ; 71,375 ; 71,775 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994
		72,2000 72,5000	Modélisme	72,2-72,5 MHz, 15 canaux simplex de 20 kHz, Décisions ART 98-882 et 98-883
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	72,5125 73,3000	Réseaux mobiles professionnels	72,51875-73,29375 MHz couplée à 68,46875-69,24375 MHz, 62 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	75,2000 77,4750	Réseaux mobiles professionnels Reportage audiovisuel sonore	75,2125 ; 75,2375 ; 75,2625 ; 75,2875 MHz, 4 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 75,29375-77,46875 MHz couplée à 80,29375-82,46875 MHz, 174 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 75,225 ; 75,25 ; 75,275 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz 75,5 MHz, un canal simplex de 150 kHz ou 75,44 ; 75,48 ; 75,52 ; 75,56 MHz, 4 canaux simplex de 25 kHz
FIXE MOBILE sauf aéro	MOBILE	80,0000 82,4750	Réseaux mobiles professionnels Reportage audiovisuel sonore	80,00625-80,29375 MHz, 23 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 80,29375-82,46875 MHz couplée à 75,29375-77,46875 MHz, 174 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 80,5 MHz, un canal simplex de 150 kHz ou 80,44 ; 80,48 ; 80,52 ; 80,56 MHz, 4 canaux simplex de 25 kHz
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	87,3000 87,5000	Radiomessagerie	POCSAG, un canal simplex de 25 kHz centré sur 87,39 MHz, alphapage biplus ou eurosignal
	FIXE MOBILE	87,5000 88,0000	Réseaux mobiles professionnels	87,5-88 MHz, bande simplex utilisée uniquement en région 2, Décision ART 98-909
MOBSAT (E-T)	MOBSAT (E-T)	137,0000 138,0000	Réseaux mobiles professionnels	RRI¸12 canaux simplex de 12,5 kHz (toute France) et 10 canaux simplex de 12,5 kHz (au Sud de la ligne Nantes-Genève), Décision ART 98-909
AMATEUR AMATSAT	AMATEUR AMATSAT	144,0000 146,0000	Amateur Amateur par satellite (E-T) et (T-E)	Service primaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 Service primaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364

	AMATEUR	146,0000 148,0000	Amateur	Service primaire en région 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
MOBSAT (T-E)	MOBSAT (T-E)	148,0000 150,0500		
	FIXE MOBILE	150,0500 151,0000		
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE sauf aéro	151,0000	Réseaux mobiles professionnels	151,00625-151,39375 MHz couplée à 155,60625-155,99375 MHz, 31 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 151,39375-152,98125 MHz, 127 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 152,98125-153,11875 MHz couplée à 157,59375-157,73125 MHz, 11 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909
			Radiomessagerie sur site	152,0125 MHz, un canal simplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décisions ART 98-117 et 98-118
		153,0000	Appareils faible portée non spécifiques	152,575 ; 152,5875 ; 152,65 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994, réglementation en cours de définition
FIXE MOBILE sauf aéro (R)	FIXE MOBILE	153,0000 154,0000	Réseaux mobiles professionnels	152,98125-153,11875 MHz couplée à 157,59375-157,73125 MHz, 11 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 153,11875-153,41875 MHz, 24 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 153,41875-155,60625 MHz couplée à 158,01875-160,20625 MHz, 175 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909
FIXE MOBILE sauf aéro (R)	FIXE MOBILE sauf aéro (R)	154,0000	Liaisons fixes d'abonnés isolés	154,98125-155,18125 MHz couplée à 159,58125-159,78125 MHz, 16 canaux duplex de 12,5 kHz, en partage géographique avec les réseaux mobiles professionnels
		156,7625	Réseaux mobiles professionnels	153,41875-155,60625 MHz couplée à 158,01875-160,20625 MHz, 175 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 155,60625-155,99375 MHz couplée à 151,00625-151,39375 MHz, 31 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 155,99375-156,36875 MHz couplée à 160,59375-160,96875 MHz, 30 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 156,36875-156,88125 MHz, 41 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes
		156,7625 156,8375	Réseaux mobiles professionnels	156,36875-156,88125 MHz, 41 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE sauf aéro	156,8375	Réseaux mobiles professionnels	156,36875-156,88125 MHz, 41 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 156,88125-157,44375 MHz couplée à 161,48125-162,04375 MHz, 45 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 157,44375-157,58125 MHz, 11 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 157,58125-157,71875 MHz couplée à 152,98125-153,11875 MHz, 11 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 157,71875-158,01875 MHz couplée à 162,31875-162,61875 MHz, 24 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 158,01875-160,20625 MHz couplée 153,41875-155,60625 MHz, 175 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 160,20625-160,59375 MHz couplée à 164,80625-165,19375 MHz, 31 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 160,59375-160,96875 MHz couplée à 155,99375-156,36875 MHz, 30 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 160,96875-161,48125 MHz, 41 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 161,48125-162,04375 MHz couplée à 156,88125-157,44375 MHz, 45 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 162,04375-162,31875 MHz, 22 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 162,31875-162,61875 MHz couplée à 157,71875-158,01875 MHz, 24 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 162,61875-162,99375 MHz, 30 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909, en dehors des côtes 163-164,8 MHz, bande de fréquences en cours de réaménagement 164,80625-165,19375 MHz couplée à 160,20625-160,59375 MHz, 31 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 165,19375-168,89375 MHz couplée à 169,79375-173,49375 MHz, 296 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 160,900 MHz et 160,9625-161,4875 MHz, 22 canaux simplex de 25 kHz, sur les côtes, bande partagée avec d'autres affectataires, Décision ART 98-909
		168,9000	Liaisons fixes d'abonnés isolés	159,58125-159,78125 MHz couplée à 154,98125-155,18125 MHz, 16 canaux duplex de 12,5 kHz, en partage géographique avec les réseaux mobiles professionnels
FIXE MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE	169,4000	Radiomessagerie	Normes incluant ERMES, 169,4125-169,8125 MHz, 16 canaux simplex de 25 kHz, Directive 90/544/CEE, Décision ERC (94)02
		173,5000	Réseaux mobiles professionnels	169,79375-173,49375 MHz couplée à 165,19375-168,89375 MHz, 296 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909
MOBILE TERRESTRE		174,0000 216,0000	Microphones sans fil	175,5-178,5 MHz et 183,5-186,5 MHz, canaux simplex de 200 kHz, arrêté du 11/03/1994

MOBILE TERRESTRE	FIXE radiolocalisation MOBILE MARITIME	216,0000 220,0000		
MOBILE TERRESTRE	FIXE radiolocalisation AMATEUR MOBILE	220,0000 225,0000	Amateur Appareils faible portée non spécifiques	Service primaire en région 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 223,5-225 MHz, 7 canaux simplex de 200 kHz, Décision ART 98-670, arrêté du 11/03/1994, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 31/12/2005
MOBILE PAR SATELLITE (T-E)	MOBILE PAR SATELLITE (T-E)	399,9000 400,0500		
FHS	FHS	400,0500 400,1500	Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (E-T) et (T-E)	400,075-400,125 MHz, fréquence centrale à 400,1 MHz
MOBILE PAR SATELLITE (E-T)	MOBILE PAR SATELLITE (E-T)	400,1500 401,0000		
		402,0000 405,0000	Implants médicaux à faible puissance	402-405 MHz, canaux de 25 kHz combinables jusqu'à 300 kHz, Décision ERC (01)17, réglementation en cours de définition
MOBILE sauf aéro	FIXE MOBILE sauf aéro	406,1000 408,0000	Réseaux mobiles professionnels Appareils faible portée non spécifiques	406,10625-407,99375 MHz, 151 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909 407,7 ; 407,9 ; 407,925 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994
		411,0125 414,2750	Reportage audiovisuel sonore Réseaux mobiles professionnels	411,05 ; 412,90 ; 413,25 ; 414,2375 MHz couplées à 421,05 ; 422,90 ; 423,25 ; 424,2375 MHz, 4 canaux duplex de 75 kHz, sans garantie de protection 413,73125-413, 98125 MHz couplée à 423,73125-423,98125 MHz, 20 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909
MOBILE sauf aéro	FIXE	414,5000 420,0000	Réseaux mobiles professionnels	414,50625-414,79375 MHz couplée à 424,50625-424,79375 MHz, 23 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 414,8-415,0 MHz couplée à 424,8-425 MHz, numérique, canaux de 12,5 kHz et 25 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909 415,0-416,0 MHz couplée à 425,0-426,0 MHz, numérique, canaux de 25 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, uniquement en province TETRA, 415-420 MHz couplée à 425-430 MHz en métropole excepté 415-416 MHz couplée à 425-426 MHz hors Ile de France, 200 canaux duplex de 25 kHz, émission mobile, Décision ART 00-517, Décision ERC (96)04
		421,0125 424,2750	Reportage audiovisuel sonore Réseaux mobiles professionnels	421,05 ; 422,90 ; 423,25 ; 424,2375 MHz couplées à 411,05 ; 412,90 ; 413,25 ; 414,2375 MHz, 4 canaux duplex de 75 kHz, sans garantie de protection 423,73125-423,98125 MHz couplée à 413, 73125-413, 98125 MHz, 20 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909
FIXE MOBILE sauf aéro	MOBILE sauf aéro	424,5000 430,0000	Réseaux mobiles professionnels	424,50625-424,79375 MHz couplée à 414,50625-414,79375 MHz, 23 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 424,8-425,0 MHz couplée à 414,8-415,0 MHz, numérique, canaux de 12,5 kHz et 25 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909 425,0-426,0 MHz couplée à 415,0-416,0 MHz, numérique, canaux de 25 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, uniquement en province TETRA, 425-430 MHz couplée à 415-420 MHz en métropole excepté 425-426 MHz couplée à 415-416 MHz hors Ile de France, 200 canaux duplex de 25 kHz, émission fixe, Décision ART 00-517, Décision ERC (96)04
RADIOLOC. AMATEUR	RADIOLOC. AMATEUR	430,0000 434,0000	Amateur Radiolocalisation Appareils faible portée non spécifiques	Service secondaire en régions 1 et 2, émission interdite aux Antilles et en Guyane dans la sous bande 433,75-434,25 MHz, Décisions ART 97-452 et 00-1364 430-434 MHz, Décision ART 98-909 433,05-434,79 MHz, pas de canalisation obligatoire, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie, réglementation en cours de définition 433,92 MHz, un canal simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie, réglementation en cours de définition
AMATEUR	RADIOLOC. AMATEUR	434,0000 435,0000	Amateur Appareils faible portée non spécifiques	Service primaire en région 1 et secondaire en région 2, émission interdite aux Antilles et en Guyane dans la sous bande 433,75-434,25 MHz, Décisions ART 97-452 et 00-1364 433,05-434,79 MHz, pas de canalisation obligatoire, arrêté du 11/03/1994, Rec. ERC 70-03, avec application de radiotéléphonie, réglementation en cours de définition
AMATEUR amatsat (T-E)	RADIOLOC. AMATEUR amatsat (T-E)	435,0000 438,0000	Amateur Amateur par satellite (T-E)	Service primaire en région 1 et secondaire en région 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364

AMATEUR	RADIOLOC. AMATEUR amatsat (T-E)	438,0000	Amateur	Service primaire en région 1 et secondaire en région 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
		440,0000	Amateur par satellite (T-E)	Service secondaire en région 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
MOBILE sauf aéro RADIOLOCALISATION	FIXE MOBILE sauf aéro RADIOLOCALISATION	441,5000 443,5500	Réseaux mobiles professionnels	443,00-443,55 MHz couplée à 453,00-453,55 MHz, émission fixe, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, utilisation provisoire en attendant la disponibilité du couplage 450/460 MHz
	FIXE MOBILE sauf aéro RADIOLOCALISATION	443,5500	Réseaux mobiles professionnels	443,55625-444,49375 MHz couplée à 453,55625-454,49375 MHz, 75 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, à partir de juillet 2001 les réseaux autorisés doivent passer en couplage 450/460 MHz
		444,5000	Reportage audiovisuel sonore	443,875 MHz, un canal simplex de 16 kHz
MOBILE sauf aéro RADIOLOCALISATION	FIXE MOBILE sauf aéro RADIOLOCALISATION	444,5000	Réseaux mobiles professionnels	444,49375-446,99375 MHz, 200 canaux simplex de 12,5 kHz, Décision ART 98-909
			Radiocommunication professionnelle simplifiée	446,95 ; 446,975 ; 446,9875 MHz, 3 canaux simplex de 12,5 kHz, Décisions ART 97-119 et 97-137, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 01/01/2005 446,03125 ; 446,04375 ;446,05625 ;446,06875 ;446,08125 ;446,09375 MHz, 6 canaux de 12,5 kHz, Décision ART 99-566, Décision ERC (98)25, bande de fréquences en cours de réaménagement, deux canaux supplémentaires prévus à terme
			Appareils faible portée non spécifiques	Télécommande et télémesure médicale, 446,05 ; 446,1 ; 446,5 MHz, trois canaux simplex de 12,5 kHz, arrêté du 11/03/1994, réglementation en cours de définition
			Reportage audiovisuel sonore	444,675 MHz, un canal simplex de 16 kHz
		447,0000	Radiomessagerie sur site	446,475 ; 446,525 MHz (émission fixe) et 445,5 MHz (émission mobile), 3 canaux simplex de 12,5 kHz, Décisions ART 98-117 et 98-118
MOBILE	FIXE MOBILE	451,5000	Réseaux mobiles professionnels	451,5-453 MHz couplée à 461,5-463 MHz, émission mobile, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture en 2008 453,00-453,55 MHz couplée à 443,00-443,55 MHz, émission mobile, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, utilisation provisoire en attendant la disponibilité du couplage 450/460 MHz 453,55625-454,49375 MHz couplée à 443,55625-444,49375 MHz, 75 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, à partir de juillet 2001 les réseaux autorisés doivent passer en couplage 450/460 MHz
		454,5000	Reportage audiovisuel sonore	453,875 MHz, un canal simplex de 16 kHz
		454,5000 456,0000	Réseaux mobiles professionnels	454,5-456 MHz, couplée à 464,5-466 MHz, numérique, canaux duplex de 12,5 kHz et 25 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, ouverture prévue au deuxième semestre 2001
MOBILE	FIXE MOBILE	456,0000	Réseaux mobiles professionnels	456,00625-459,99375 MHz couplée à 466,00625-469,99375 MHz, 319 canaux duplex de 12,5 kHz, émission mobile, Décision ART 98-909
			Radiomessagerie	POCSAG, 456,0125-456,21875 MHz couplée à 466,0125-466,21875 MHz, 5 canaux duplex de 25 kHz
		460,0000	Liaisons fixes d'abonnés isolés	458,20625-458,40625 MHz couplée à 468,20625-468,40625 MHz, 16 canaux duplex de 12,5 kHz, en partage géographique avec les réseaux mobiles professionnels
		461,5000 463,5500	Réseaux mobiles professionnels	461,5-463 MHz couplée à 451,5-453 MHz, émission fixe, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture en 2008 463,00-463,55 MHz couplée à 453,00-453,55 MHz, émission fixe, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, ouverture progressive pour couplage 450/460 MHz
FIXE MOBILE		463,5500 464,5000	Réseaux mobiles professionnels	463,55625-464,49375 MHz couplée à 453,55625-454,49375 MHz, 75 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, à partir de juillet 2001 ouverture progressive pour couplage 450/460 MHz
		464,5000 466,0000	Réseaux mobiles professionnels	464,5-466 MHz, couplée à 454,5-456 MHz, numérique, canaux duplex de 12,5 kHz et 25 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909, bande de fréquences en cours de réaménagement, ouverture prévue au deuxième semestre 2001
MOBILE	FIXE MOBILE	466,0000	Réseaux mobiles professionnels	466,00625-469,99375 MHz couplée à 456,00625-459,99375 MHz, 319 canaux duplex de 12,5 kHz, émission fixe, Décision ART 98-909
			Radiomessagerie	POCSAG, 466,0125-466,21875 MHz couplée à 456,0125-456,21875 MHz, 5 canaux duplex de 25 kHz
		470,0000	Liaisons fixes d'abonnés isolés	468,20625-468,40625 MHz couplée à 458,20625-458,40625 MHz, 16 canaux duplex de 12,5 kHz, en partage géographique avec les réseaux mobiles professionnels

MOBILE terrestre	FIXE MOBILE	470,0000 512,0000	Microphones sans fil	Auxiliaires de radiodiffusion, 470-830 MHz, canaux simplex de 200 kHz, décisions ART 99-781, 99-782 et 00-205, partage géographique avec le service primaire de radiodiffusion
MOBILE terrestre		512,0000 608,0000		
MOBILE terrestre	MOBILE sauf MOBILE aéro par satellite (T-E)	608,0000 614,0000		
MOBILE terrestre	FIXE MOBILE	614,0000 830,0000		
	FIXE MOBILE	830,0000 854,0000		Liaisons fixes uniquement en région 2
		863,0000	Microphones sans fil	863-865 MHz, Décisions ART 99-799 et 99-800, Décision ERC (01)18, Rec. ERC 70-03, utilisation domestique, réglementation en cours de définition
			Dispositifs de transmission audio	863-865 MHz, Décisions ART 99-799 et 99-800, Décision ERC (01)18, Rec. ERC 70-03, utilisation domestique, réglementation en cours de définition
			Postes téléphoniques sans cordon	CT2 numérique, 864,1-868,1 MHz, 40 canaux simplex de 100 kHz, arrêté du 13/01/95
			Appareils faible portée non spécifiques	868-868,6 MHz, pas de canalisation obligatoire, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)04, Rec. ERC 70-03868,7-869,2 MHz, pas de canalisation obligatoire, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)04, Rec. ERC 70-03
		869,2000	Alarmes	868,6-868,7 MHz, canaux de 25 kHz, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)09, Rec. ERC 70-03
MOBILE sauf aéro	MOBILE sauf aéro	869,2000	Appareils faible portée non spécifiques	869,4-869,65 MHz, pas de canalisation obligatoire, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)04, Rec. ERC 70-03
		869,7000	Alarmes	Alarmes sociales, 869,2-869,25 MHz, canaux de 25 kHz, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (97)06, Rec. ERC 70-03 869,25-869,3 MHz, canaux de 25 kHz, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)09, Rec. ERC 70-03 869,65-869,7 MHz, canaux de 25 kHz, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)09, Rec. ERC 70-03
		869,7000 870,0000	Appareils faible portée non spécifiques	869,7-870 MHz, pas de canalisation obligatoire, Décisions ART 99-567, 98-864 et 98-865, Décision ERC (01)04, Rec. ERC 70-03
		876,0000 880,0000	Réseaux mobiles professionnels	GSM-R, chemin de fer, 876-880 MHz couplée à 921-925 MHz, 19 canaux duplex de 200 kHz, émission mobile, Rec. ERC T/R 25-09, réglementation en cours de définition
MOBILE sauf aéro	MOBILE sauf aéro	890,0000 915,0000	Radiocommunication mobile publique	GSM, 890-915 MHz couplée à 935-960 MHz, 124 canaux duplex de 200 kHz, émission mobile, Directive 87/372/CEE, Décision ERC (94)01
		921,0000 925,0000	Réseaux mobiles professionnels	GSM-R, chemin de fer, 921-925 MHz couplée à 876-880 MHz, 19 canaux duplex de 200 kHz, émission fixe, Rec. ERC T/R 25-09, réglementation en cours de définition
MOBILE sauf aéro	MOBILE sauf aéro	935,0000 960,0000	Radiocommunication mobile publique	GSM, 935-960 MHz couplée à 890-915 MHz, 124 canaux duplex de 200 kHz, émission fixe, Directive 87/372/CEE, Décision ERC (94)01
AMATEUR	AMATEUR	1240,000 1260,000	Amateur	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
AMATEUR AMATSAT (T-E)	AMATEUR AMATSAT (T-E)	1260,000	Amateur	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
		1300,000	Amateur par satellite (T-E)	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
MOBILE	MOBILE	1350,000 1375,000		

FIXE	FIXE	1375,000 1400,000	FH d'infrastructure P-P FH d'infrastructure P-MP	Faibles débits, 1375-1377 MHz couplée à 1427-1429 MHz, arrêté du 17/07/96, Rec. ERC T/R 13-01, réseaux indépendants du service fixe Systèmes de distribution téléphonique entre commutateurs et concentrateurs d'abonnés, 1384-1400 MHz couplée à 1452-1460 MHz et 1484-1492 MHz
FIXE	FIXE	1427,000 1429,000	FH d'infrastructure P-P	Faibles débits, 1427-1429 MHz couplée à 1375-1377 MHz, arrêté du 17/07/96, Rec. ERC T/R 13-01, réseaux indépendants du service fixe
MOBILE sauf aéro	MOBILE	1429,000 1452,000	Liaisons vidéo mobiles	1429-1452 MHz
FIXE	FIXE	1452,000 1460,000	FH d'infrastructure P-MP	Systèmes de distribution téléphonique entre commutateurs et concentrateurs d'abonnés, 1452-1460 MHz et 1484-1492 MHz couplée à 1384-1400 MHz
MOBILE sauf aéro	MOBILE	1460,000 1484,000	Liaisons vidéo mobiles	1460-1484 MHz
FIXE	FIXE	1484,000 1492,000	FH d'infrastructure P-MP	systèmes de distribution téléphonique entre commutateurs et concentrateurs d'abonnés, 1452-1460 MHz et 1484-1492 MHz couplée à 1384-1400 MHz
MOBILE sauf aéro	MOBILE	1492,000 1515,000	Liaisons vidéo mobiles	1492-1515 MHz, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 01/01/2004 en région 1
MOBSAT (E-T)		1515,000 1525,000		Attribution du service mobile par satellite (espace vers terre) à l'ART en région 1 au 0101/2004
MOBSAT (E-T)	MOBSAT (E-T)	1525,000 1530,000	Mobile par satellite (E-T)	1525-1530 MHz
MOBSAT (E-T) EXPLOIT. SPAT. (E-T)	MOBSAT (E-T) EXPLOIT. SPAT. (E-T)	1530,000 1535,000	Mobile par satellite (E-T)	1530-1544 MHz couplée à 1626,5-1645,5 MHz, SMDSM ou trafic de détresse et de sécurité
MOBSAT (E-T) FIXE	MOBSAT (E-T) FIXE	1535,000 1544,000		
MOBSAT (E-T)	MOBSAT (E-T)	1545,000 1559,000	Mobile par satellite (E-T)	Correspondance publique avec station terriennes d'aéronefs, 1545-1555 MHz couplée à 1646,5-1656,5 MHz 1555-1559 MHz couplée à 1656,5-1660,5 MHz
MOBSAT sauf aéro R(T-E) RADIOREPER. sat (T-E)	MOBSAT sauf aéro R(T-E) RADIOREPER. sat (T-E)	1610,000 1626,500	Mobile par satellite (T-E) Mobile par satellite (E-T) et (T-E)	S-PCS, 1610-1626,5 MHz couplée à 2483,5-2500 MHz, Décision ERC (97)03 S-PCS, 1616-1626,5 MHz, Décision ERC (97)03
MOBSAT (T-E)	MOBSAT (T-E)	1626,500 1645,500	Mobile par satellite (T-E)	1626,5-1645,5 MHz couplée à 1530-1544 MHz, SMDSM ou trafic de détresse et de sécurité
MOBSAT (T-E)	MOBSAT (T-E)	1646,500 1660,500	Mobile par satellite (T-E)	Correspondance publique avec stations terriennes d'aéronefs, 1646,5-1656,5 MHz couplée à 1545-1555 MHz 1656,5-1660,5 MHz couplée à 1555-1559 MHz
MOBILE		1670,000 1675,000	Correspondance publique aéronautique (sol-air)	TFTS, 1670-1675 MHz couplée à 1800-1805 MHz, Décision ERC (92)01
	FIXE	1700,000 1710,000		
MOBILE FIXE	MOBILE FIXE	1710,000 1785,000	Radiocommunication mobile publique	GSM1800, 1710-1785 MHz couplée à 1805-1880 MHz, émission mobile, Décision ERC (95)03, Rec. ERC T/R 22-07, bande de fréquences en cours de réaménagement, ouverture totale de la bande au 01/01/2003
	MOBILE FIXE	1785,000 1800,000		

MOBILE	MOBILE	1800,000 1805,000	Correspondance publique aéronautique (air-sol)	TFTS, 1800-1805 MHz couplée à 1670-1675 MHz, Décision ERC (92)01
MOBILE FIXE	MOBILE FIXE	1805,000 1880,000	Radiocommunication mobile publique	GSM1800, 1805-1880 MHz couplée à 1710-1785 MHz, émission fixe, Décision ERC (95)03, Rec. ERC T/R 22-07, bande de fréquences en cours de réaménagement, ouverture totale de la bande au 01/01/2003
MOBILE	MOBILE FIXE	1880,000	Postes téléphoniques sans cordon	DECT, 1880-1900 MHz, 10 canaux simplex espacés de 2 MHz, arrêté du 13/01/95, Directive 91/287/CEE, Décision ERC (94)03
			Télépoint	DECT, 1880-1900 MHz, 10 canaux simplex espacés de 2 MHz, Décision ART 98-243, Directive 91/287/CEE, Décision ERC (94)03, en Guadeloupe
		1900,000	FH d'infrastructure P-MP	Boucle locale radio (DECT), 1880-1900 MHz, 10 canaux simplex espacés de 2 MHz, Décision ART 98-243, Directive 91/287/CEE, Décision ERC (94)03
	MOBILE FIXE	1900,000 1940,000	FH d'infrastructure P-P	1900-2025 MHz, utilisation limitée à la région 2, ART non prioritaire
FIXE MOBILE	MOBILE FIXE	1940,000	FH d'infrastructure P-P	1900-2025 MHz, utilisation limitée à la région 2, ART non prioritaire
		1980,000	Radiocommunication mobile publique	UMTS, 1940-1980 MHz couplée à 2130-2170 MHz, émission des mobiles, Décision ART 00-835, Décision 128/1999 /CE, Décisions ERC (99)25 et (00)01, bande de fréquences en cours de réaménagement
	MOBILE FIXE	1980,000 1995,500	FH d'infrastructure P-P	1900-2025 MHz, utilisation limitée à la région 2, ART non prioritaire
MOBSAT (T-E)	FIXE MOBILE	1995,000 2010,000	FH d'infrastructure P-P	1900-2025 MHz, utilisation limitée à la région 2, ART non prioritaire
	FIXE MOBILE	2010,000 2025,000	FH d'infrastructure P-P	1900-2025 MHz, utilisation limitée à la région 2, ART non prioritaire
	FIXE MOBILE	2025,000 2059,500		
	FIXE MOBILE	2059,500 2100,000		
	FIXE MOBILE	2100,000 2110,000	FH d'infrastructure P-P	Longue distance et faible à moyen débit, 2101,5-2185,5 MHz couplée à 2220,5-2304,5 MHz, 6 canaux duplex de 14 MHz, Rec. UIT-R 283-5, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 01/01/2004
FIXE MOBILE	FIXE MOBILE	2110,000	FH d'infrastructure P-P	Longue distance et faible à moyen débit, 2101,5-2185,5 MHz couplée à 2220,5-2304,5 MHz, 6 canaux duplex de 14 MHz, Rec. UIT-R 283-5, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 01/01/2004
		2185,000	Radiocommunication mobile publique	UMTS, 2130-2170 MHz couplée à 1940-1980 MHz, émission fixe, Décision ART 00-835, Décision 128/1999/CE, Décisions ERC (99)25 et (00)01, bande de fréquences en cours de réaménagement
MOBSAT (E-T)	FIXE MOBILE	2185,000 2200,000	FH d'infrastructure P-P	Longue distance et faible à moyen débit, 2101,5-2185,5 MHz couplée à 2220,5-2304,5 MHz, 6 canaux duplex de 14 MHz, Rec. UIT-R 283-5, bande de fréquences en cours de réaménagement, fermeture au 01/01/2004
	FIXE MOBILE	2200,000 2290,000		
FIXE	FIXE MOBILE sauf aéro	2290,000 2300,000		
FIXE AMATEUR	FIXE MOBILE AMATEUR	2300,000	Amateur	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
		2310,000	FH d'infrastructure P-P	Longue distance et faible à moyen débit, 2101,5-2185,5 MHz couplée à 2220,5-2304,5 MHz, 6 canaux duplex de 14 MHz, Rec. UIT-R 283-5
AMATEUR	MOBILE AMATEUR	2310,000 2360,000	Amateur	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364

AMATEUR	AMATEUR	2360,000 2400,000	Amateur	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364
MOBILE AMATEUR AMATSAT	AMATEUR	2400,000 2415,000	Amateur par satellite (E-T) et (T-E) Appareils faible portée non spécifiques Réseaux locaux radioélectriques	Service secondaire en région 1, Décisions ART 97-452 et 00-1364 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Décision ERC (01)05, Rec. ERC 70-03 RLAN, 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-479 et 01-480, arrêté du 31/07/01, arrêté du 24/07/95, Décision ERC (01)07, Rec. ERC 70-03, contraintes géographiques
MOBILE AMATEUR AMATSAT	FIXE AMATEUR AMATSAT	2415,000 2450,000	Amateur Amateur par satellite (E-T) et (T-E) Appareils faible portée non spécifiques Détecteurs de mouvement et d'alerte Applications pour chemin de fer Réseaux locaux radioélectriques	Service secondaire en régions 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 Service secondaire en région 1 et 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Décision ERC (01)05, Rec. ERC 70-03 2446-2454 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Décision ERC (01)08, Rec. ERC 70-03 AVI ou Identificateur Automatique de Véhicules, 2446-2454 MHz, cinq canaux de 1,5 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Rec. ERC 70-03 RLAN, 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-479 et 01-480, arrêté du 31/07/01, arrêté du 24/07/95, Décision ERC (01)07, Rec. ERC 70-03, contraintes géographiques
MOBILE	FIXE AMATEUR AMATSAT	2450,000 2460,000	Amateur Amateur par satellite (E-T) et (T-E) Appareils faible portée non spécifiques Détecteurs de mouvement et d'alerte Applications pour chemin de fer Réseaux locaux radioélectriques	Service secondaire en régions 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 Service secondaire en région 2, Décisions ART 97-452 et 00-1364 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Décision ERC (01)05, Rec. ERC 70-03 2446-2454 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Décision ERC (01)08, Rec. ERC 70-03 AVI ou Identificateur Automatique de Véhicules, 2446-2454 MHz, cinq canaux de 1,5 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Rec. ERC 70-03 RLAN, 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-479 et 01-480, arrêté du 31/07/01, arrêté du 24/07/95, Décision ERC (01)07, Rec. ERC 70-03, contraintes géographiques
MOBILE	FIXE	2460,000 2483,500	Appareils faible portée non spécifiques Réseaux locaux radioélectriques Liaisons vidéo mobiles	2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-443 et 01-442, arrêté du 07/06/01, Décision ERC (01)05, Rec. ERC 70-03 RLAN, 2400-2483,5 MHz, Décisions ART 01-479 et 01-480, arrêté du 31/07/01, arrêté du 24/07/95, Décision ERC (01)07, Rec. ERC 70-03, contraintes géographiques 2470 MHz, un canal analogique de 22 MHz
MOBSAT (E-T) RADIOREPÉR. sat (E-T)	MOBSAT (E-T) RADIOREPÉR. sat (E-T)	2483,500 2500,000	Liaisons vidéo mobiles Mobile par satellite (E-T)	2510 MHz, un canal analogique de 22 MHz S-PCS, 2483,5-2500 MHz couplée à 1610-1626,5 MHz, Décision ERC (97)03
	FIXE	2500,000 2558,000	Liaisons vidéo mobiles	2510 MHz, un canal analogique de 22 MHz
	FIXE	2613,000 2690,000		
RADIONAV RADIOLOCALISATION	RADIONAV RADIOLOCALISATION	2900,000 3100,000		
RADIOLOCALISATION	RADIOLOCALISATION	3100,000 3300,000		



INNOVATIONS... MONTAGES FIABLES... ÉTUDES DÉTAILLÉES... ASSISTANCE LECTEUR
ELECTRONIQUE
ET LOISIRS
magazine
http://www.electronique-magazine.com
n°60
MAI 2004
ELECTRONIQUE n°60 L'ELECTRONIQUE POUR TOUS
UN MICRO ESPION ET SON RÉCEPTEUR
UNE INTERFACE POUR PC SUR LE PORT SÉRIE OU USB
UN RÉCEPTEUR AUDIO/VIDÉO 2,4 GHz
TOUS LES MOIS
CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX
OU PAR ABONNEMENT
UNE ALIMENTATION PWM POUR TRAIN ÉLECTRIQUE
UN AFFICHEUR POUR RÉGULATEUR DE CHARGE
UN ENREGISTREUR/ REPRODUCTEUR 16 MESSAGES
...
SOMMAIRE DÉTAILLÉ PAGE 3
STOP
POWER
ON
OFF
Speed Control
Imprimé en France / Printed in France
M 04662 - 60 - F: 4,50 €
N° 60 - MAI 2004
France 4,50 € - DOM 4,50 € - CE 5,00 € - Suisse 7,00 FS - MARD 50 DH - Canada 7,50 $C



UNIDEN UBC 278CLT

Voici un scanner de table qui mérite bien son nom ! Le forme est étudiée, l'ergonomie parfaite. Cet appareil est très agréable à utiliser, en particulier à cause de ses grosses touches, de son afficheur étonnamment grand, de sa bonne sonorité liée à la position et la taille du haut-parleur... Si le pas de 8,33 kHz pour la VHF aviation est absent et si les modes sont figés par bande, il ne faut pas pour autant s'en détourner car il présente des qualités radio correctes. Plutôt situé dans le milieu de la gamme du fabricant, il est proposé à un prix voisin de 277 euros.

PRINCIPALES FONCTIONS

La forme du scanner UBC 278CLT est assez inhabituelle... pour ceux qui ne connaissent pas ses antécédents car, en effet, ce n'est pas la première fois que UNIDEN produit un récepteur ayant cette allure. Esthétiquement parlant, il n'est pas désagréable à regarder. La couleur gris foncé est délicatement rehaussée par les touches noires sérigraphiées en blanc. À l'usage, son design en forme de console s'avérera bien pratique : les commandes tombent au bon endroit, l'afficheur est largement dimensionné et d'une parfaite lisibilité, les touches conviennent aux doigts les plus gros ! Sans parler des boutons de volume et de squelch qui ne passent pas inaperçus ! Comme cela semble être instauré chez UNIDEN, le squelch fonctionne à l'envers : il s'ouvre quand on le tourne à fond dans le sens des aiguilles d'une montre. On s'y habitue. Par contre, on appréciera la position AUTO qui règle, comme son nom l'indique, automatiquement le seuil du silencieux.

Le panneau de commande peut être virtuellement divisé en quatre parties :

- en haut à gauche, l'afficheur LCD de taille inhabituelle avec 5 touches de sélection de fonctions ;
- en dessous, toujours côté gauche, le clavier composé d'un pavé numérique à 12 touches et de 11 touches de fonction ;
- en bas à droite, les deux potentiomètres de volume et squelch ;
- en haut à droite, la grille de sortie du haut-parleur interne.

Sur le bandeau arrière, on trouve une prise BNC pour l'antenne, deux bornes à ressort pour la connexion d'une antenne pour les petites ondes, un jack haut-parleur





supplémentaire (mono, ce qui signifie que, si vous reliez un casque d'écoute stéréo à cet endroit, vous n'entendrez le son que d'une seule oreille), un jack coaxial pour l'alimentation. Cette dernière est une tension alternative, donc irremplaçable par un autre type de bloc que celui fourni par le constructeur. Drôle d'idée... ou plutôt, un bon moyen de forcer l'acquéreur à rester fidèle à la marque pour les accessoires. Sont également fournis avec le scanner, une antenne télescopique venant se monter sur la BNC arrière et un "cadre" pour les PO, composé d'un support plastique sur lequel est bobinée une longueur de fil.

À la mise sous tension initiale (ou après avoir débranché le bloc secteur), qui s'effectue par les touches "SCANNER" ou "RADIO AM/FM" (ce qui permet de laisser positionné le potentiomètre de volume au dernier réglage retenu), l'afficheur de l'UBC 278CLT s'éclaire en vert et attend l'entrée de l'heure. Cette opération n'est pas obligatoire si vous savez vous passer d'une horloge... D'autant que cette dernière est constamment réinitialisée à chaque fois que l'on débranche l'alimentation secteur. On peut alors se demander quel est son intérêt. Plus, on peut s'interroger sur l'intérêt de la présence d'une fonction radio-réveil, une excellente idée au demeurant, alors que l'horloge et l'heure de réveil ne sont pas sauvegardées. Une simple coupure de courant, aussi brève soit-elle, et vous ratez votre train ! Ce n'est pas propre à UNIDEN, cette aberration est présente sur des scanners d'autres marques. Où les ingénieurs ont-ils la tête ?

Les 5 touches directement placées sous l'afficheur permettent, outre l'arrêt du récepteur (pour la première touche) de sélectionner le fonctionnement en scanner, en récepteur radio AM/FM, en veille météo (inutilisable en Europe) et en alarme radio-réveil.

Pour sélectionner le mode scanner, vous appuierez donc sur la touche éponyme. Vous commencerez probablement par introduire quelques fréquences dans les mémoires. Dénominateur commun à tous les scanners de la marque, cette opération est très simple. Si le récepteur détecte une fréquence déjà programmée, il vous signale le canal mémoire correspondant, évitant ainsi les doublons mais sans toutefois les interdire formellement.

Pour chaque bande de fréquences couverte, le mode et le pas d'incrémentation sont imposés. C'est dommage... Ainsi, même si le pas de 8,33 kHz est absent, la présence du pas de 5 kHz aurait permis de se placer au plus près des canaux normalisés de la bande VHF aviation. Sur certains modèles où ce fameux pas est absent, 132,508 MHz peut se traduire par 132,510 MHz ou 132,505 MHz. Avec l'UBC 278CLT, on ne pourra afficher au mieux que 132,500 ou 132,5125 car le pas sur cette bande est celui de 12,5 kHz. On retrouvera le même problème en bande VHF basse, avec un pas fixé à 5 kHz ne permettant pas un accord parfait sur les fréquences au pas de 12,5 kHz.

Pour être honnête, c'est assez peu gênant à cause du filtre dont la bande passante, suffisamment large, laisse entendre les émissions AM ou FM malgré ce décalage.

La sensibilité est correcte, même si ce modèle n'est pas le plus performant de la marque. La tendance à l'intermodulation est très modérée, comme nous avons pu le vérifier sur antenne discône extérieure. Ceci est un bon point, surtout pour les résidants en zone urbaine. La sonorité est excellente, elle permet une écoute agréable, que ce soit en AM ou en FM. De plus, on peut pousser le volume sans déceler une forte distorsion, même sur le haut-parleur interne.

Ce récepteur est également doté d'une fonction radio, avec les gammes PO et FM. Pour chacune d'elles, on peut programmer 10 stations qui seront directement accessibles à partir des touches du pavé numérique. Ces 20 mémoires sont indépendantes des banques mémoires du scanner. La réception PO est bonne avec l'antenne "cadre" fournie. Quant à la réception de la bande FM, on ne peut lui faire aucun reproche. Seule la programmation initiale des stations à mémoriser est un peu fastidieuse : en effet, on ne peut pas taper directement la fréquence à partir du clavier, il faut parcourir dans le sens ascendant ou descendant l'ensemble de la bande, au pas programmé (10 kHz en PO et 100 kHz en FM) pour s'arrêter sur la fréquence voulue avant de la mémoriser. Ce n'est qu'un petit défaut puisqu'il est peu probable que l'on programme fréquemment de nouvelles fréquences de stations radio...

Les 100 mémoires sont réparties en 5 banques de 20 canaux. Chaque banque possède un canal prioritaire que l'on peut affecter à n'importe quel numéro de mémoire, par défaut c'est le premier canal qui est ainsi désigné. On peut valider ou inhiber, le plus simplement du monde, une banque lors du scanning. Pour ce faire, il suffit de presser sur la touche numérique 1 à 5 correspondant au numéro de la banque. On peut également verrouiller des mémoires (avec la touche L/O) afin qu'elles ne soient pas scannées (si elles contiennent une fréquence soumise à émission permanente). À l'inverse, il est possible de déverrouiller, en une seule opération (appui long sur L/O) l'ensemble des canaux qui ont été masqués. Chaque canal mémoire peut être rappelé directement, en tapant son numéro en mode manuel. L'UBC 278CLT ne permet pas de donner un nom aux mémoires. Enfin, si vous vous interrogez sur le rôle de la touche DATA, sachez qu'elle permet de sauter les fréquences sur lesquelles sont constamment présentes une porteuse ou une transmission de données. La vitesse de scanning est moyenne, environ 25 canaux par seconde. Pendant cette opération, la mention SCAN défile sur le LCD.

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	520 - 1720 kHz (PO) 25 - 512 MHz 806 - 956 MHz
Modes	AM, NFM, WFM (fixés par bande)
Réception	double conversion
Puissance audio	2 W sous 8 ohms
Alimentation	externe
Source externe	bloc secteur dédié
Consommation	200 mA environ
Dimensions	205 x 139 x 73 mm
Poids équipé	650 g



La fonction recherche permet de balayer toute une gamme de fréquences située entre deux limites. Sur ce modèle, on ne peut définir qu'une seule gamme de recherche à la fois. Ainsi, pour écouter et trouver les fréquences actives entre 144 et 146 MHz, il suffit de taper 144, de presser la touche LIMIT, de taper 146 et de presser à nouveau la touche LIMIT. Une pression sur SEARCH lancera alors la recherche entre ces deux fréquences.

La touche SERVICE donne accès à 5 bandes de fréquences prédéfinies, hélas elles ne servent pas à grand-chose en Europe, hormis les bandes AIR et MARINE. On notera, pour la bande marine, la correspondance fréquence/canal affichée par le LCD. Il est regrettable qu'on ne puisse pas reprogrammer ces bandes en fonction des fréquences européennes...

Il manque à ce scanner, quelques circuits comme l'atténuateur ou encore, un bargraphe indicateur de signal sur son grand LCD. Il est aussi dommage que l'on ne puisse changer le mode préprogrammé (par exemple, la présence de la bande CB c'est bien, mais on ne peut pas passer en AM). Cependant, c'est un modèle qui conviendra à beaucoup de débutants par sa grande simplicité de programmation et ses qualités radio satisfaisantes. L'utilisateur, quel qu'il soit, appréciera en outre sa bonne sonorité et l'ergonomie de son panneau de commande.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On commence par choisir un canal libre en mode manuel, à l'aide des touches fléchées ou en tapant son numéro;
- On introduit la valeur de la fréquence;
- On valide la mise en mémoire à l'aide de la touche E.

NOTRE AVIS

Les pour...

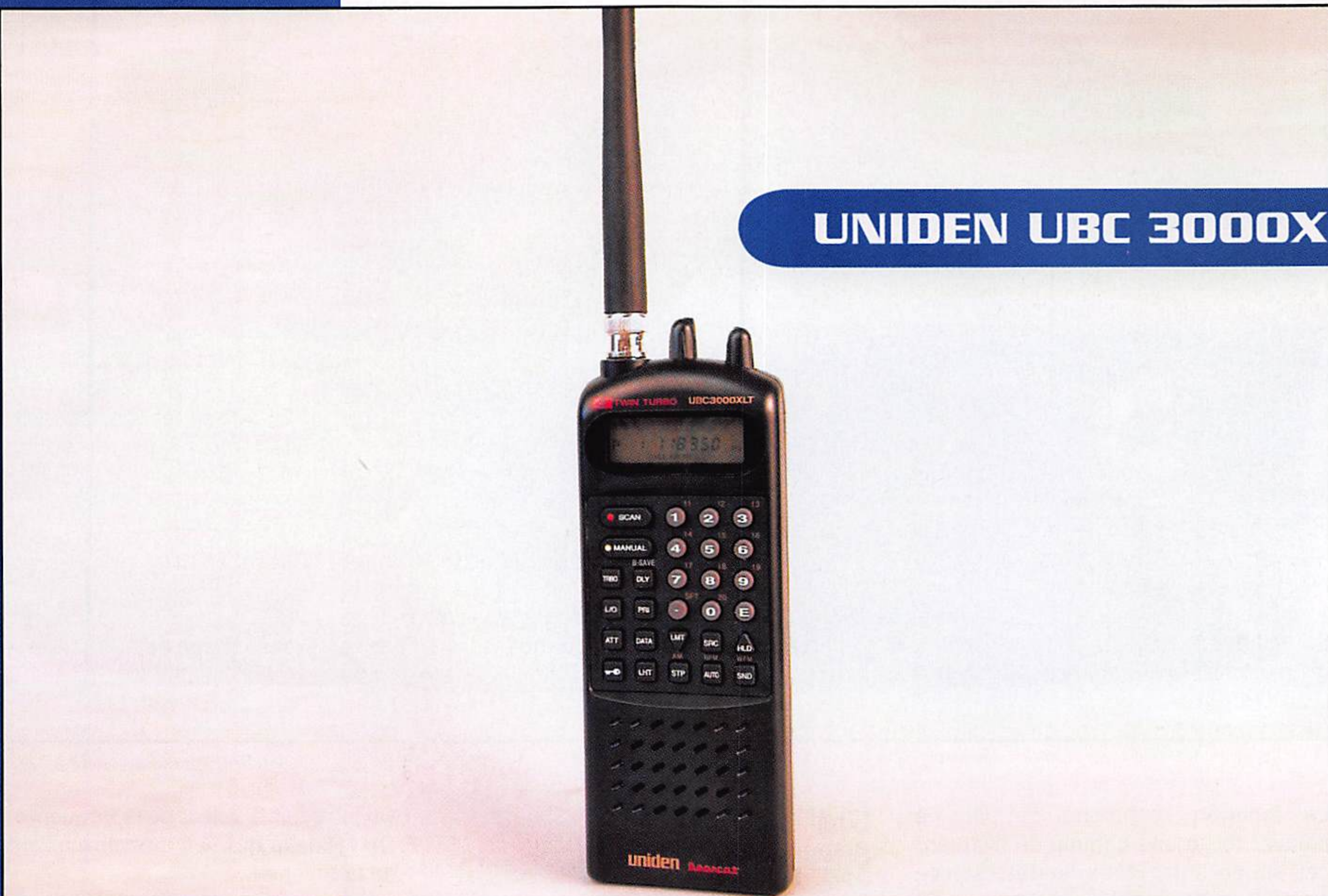
+ Grand afficheur et commandes faciles d'accès
+ Simplicité de programmation
+ Excellente sonorité
+ Esthétique agréable
+ Fonctions horloge et réveil mais... voir ci-après!

...et les contre

- Les pas et les modes sont figés par bande
- L'horloge et l'heure de réveil ne sont pas sauvegardées
- Sens de réglage du squelch inversé
- Pas de bargraphe ni d'atténuateur
- Dommage qu'on ne puisse pas reprogrammer les gammes de la touche "SERVICE"

En résumé

Un scanner qui conviendra parfaitement au débutant désirant écouter les bandes VHF aviation et marine, voire la bande VHF basse malgré l'inconvénient que présente l'absence de choix du pas d'incrémentation. Sa bonne sonorité, sa résistance à l'intermodulation et son extrême simplicité de programmation permettent d'accepter les défauts précédemment cités.



UNIDEN UBC 3000XLT



Pour un scanner portable, ce modèle est plutôt encombrant. Ce qui pourrait ressembler à un inconvénient présente pourtant quelques avantages, comme ce clavier aux touches largement espacées ou encore ce haut-parleur d'un bon diamètre. Si le volume de l'UBC 3000XLT ne constitue pas, pour vous, un handicap, vous apprécierez certainement ses caractéristiques (notamment son scanning très rapide) et ses performances. Il est proposé au prix approximatif de 455 euros.

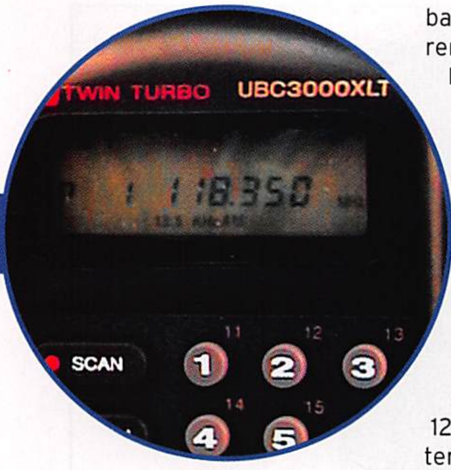
PRINCIPALES FONCTIONS

L'UBC 3000XLT est incontestablement le plus volumineux (et le plus lourd) des scanners portatifs que nous avons testés dans ce dossier.

Le poids est également à l'échelle du volume, mais il est voisin de celui qu'accusent sur la balance les modèles équivalents. Ceci mis à part, nous allons voir que cet appareil présente des qualités intéressantes, c'est l'une des raisons pour lesquelles il figure dans ce dossier.

Tout noir, avec un clavier aux touches largement espacées qui conviendra aux doigts les plus maladroits, l'UBC 3000XLT présente une esthétique assez particulière : les formes arrondies contrastent avec un volume important et le clavier, placé en léger renfoncement, accentue cet aspect inhabituel. Le LCD est curieusement réduit, si on le ramène à la surface de la face avant. Du reste, les caractères qu'il affiche sont également d'assez petite taille. À l'inverse, le haut-parleur est d'un diamètre confortable. Ceci offre, sans conteste, une très bonne restitution sonore. Celle-ci est juste un peu modifiée quand on insère le scanner dans sa housse (c'est le seul modèle qui soit livré avec une housse, qui plus est de bonne qualité) car, curieusement, la partie inférieure du haut-parleur se trouve alors légèrement masquée.

Certaines touches du clavier ont une double fonction. On y accède alors après une pression sur la touche "." SFT (pour SHIFT). Les fonctions ainsi accessibles sont repérées par une sérigraphie marron. Bien que caoutchoutées, on soulignera le contact agréa-



ble de ces touches... et la surface des deux touches SCAN et MANUAL, fréquemment mises à contribution.

Sur le haut du récepteur, on trouve la prise antenne de type BNC. À ses côtés, deux potentiomètres : le squelch et le volume (qui fait également office d'interrupteur marche-arrêt). On notera le curieux choix du squelch inversé : l'ouverture du silencieux se fait quand le bouton est tourné à fond dans le sens horaire... ce qui est contraire aux habitudes, sauf chez Uniden. Dans un petit renfoncement rectangulaire, auprès de la prise antenne, on trouve deux jacks protégés par un obturateur en caoutchouc : le premier est pour un haut-parleur extérieur, le second pour un casque. Cette dernière prise est stéréo (si vous utilisez un casque stéréo, vous entendrez le son dans les deux oreilles). L'UBC 3000XLT est livré avec un écouteur monaural.

En bas de la face arrière, se trouve un important logement destiné à la batterie verrouillée par une languette en plastique. Bloc compact et autonome, celle-ci peut donc être chargée sans qu'il soit nécessaire de la monter sur le scanner, un avantage pour qui voudra se procurer un second bloc batterie, palliant ainsi les inconvénients d'une alimentation pouvant lâcher à tout moment. Cette batterie ne peut pas être remplacée par des piles. L'autonomie qu'elle procure est d'environ 5 heures en utilisation normale. Pendant la charge de la batterie, une LED rouge s'éclaire au-dessus de la prise coaxiale destinée au chargeur (fourni). Cette prise permet également d'alimenter le scanner sous 12 V. Si vous laissez la batterie en place pendant la charge, vous pouvez utiliser le récepteur... moyennant un temps de rechargement un peu plus long que les 14 à 15 heures habituellement nécessaires. S'agissant d'une batterie CdNi, nous vous conseillons vivement de la laisser se décharger entièrement et de la recharger en totalité, afin d'éviter l'effet mémoire qui écourtera sa durée de vie.

Toujours à l'arrière, on trouve un emplacement pour un clip en plastique, permettant de porter le scanner à la ceinture.

Du reste, la housse est également équipée d'une bride pour les mêmes raisons.

Lors de la mise sous tension, l'UBC 3000XLT fait apparaître, pendant 2 secondes, son identité, par l'intermédiaire d'un message qui "scrolle" sur le LCD. Puis l'appareil se met en scanning (si des fréquences ont déjà été programmées et si le squelch est fermé). Pendant le scanning, le message "SCAN" défile sur le LCD. Nous l'avons dit plus haut, ce LCD affiche des caractères un peu petits... par rapport à la taille du récepteur. Un rétro-éclairage, commandé par la touche LHT, permet la lecture en faible lumière ; il est confié à deux petites lampes (ou LED ?) vertes situées de part et d'autre de l'afficheur.

La sensibilité de l'appareil est des plus correctes et la tendance à l'intermodulation réduite (pour cette classe de matériel), ce qui constitue un atout quand on l'utilise sur une antenne extérieure. Nous avons pu le constater sur une discône lors de nos essais. Bonne reproduction sonore, bonne sensibilité, intermodulation modérée, de bons atouts !

L'utilisation du récepteur est conforme à la philosophie de Uniden ; les utilisateurs qui changent d'un modèle pour un autre ne sont donc pas désorientés par les commandes.

L'UBC 3000XLT offre 400 canaux mémoires. Ces derniers sont répartis en 20 banques de 20 canaux. Les banques, numérotées 1 à 10, 11 à 20, etc. sont directement accessibles à partir des touches numériques. Accès direct pour les 10 premières, accès subordonné à l'appui sur la touche SFT (SHIFT) pour les 10 autres. Cette répartition en banques, complétée par la possibilité d'exclure ou intégrer des banques au scanning, donne une grande souplesse d'utilisation du scanner. Par ailleurs, les 10 premières banques disposent chacune d'une fréquence "prioritaire". Lors des mises en mémoires, l'UBC 3000XLT gère les doublons (il vous indique qu'une fréquence identique a déjà été mise dans un autre canal mémoire). Ce modèle ne permet pas de donner un nom aux mémoires... dommage !

Pour faciliter la gestion des mémoires, il est possible de transférer le contenu d'un canal vers un autre. Pour ce faire, on utilisera la touche SND (SEND).

On sélectionne la banque de destination et, automatiquement, le plus petit numéro de canal disponible dans cette banque se met à clignoter, vous invitant à faire le transfert.

Si toutes les mémoires sont déjà pleines, FULL apparaît sur le LCD. Il faut alors sélectionner une autre banque. Par ailleurs, on peut vider (effacer) un emplacement mémoire en pressant la touche 0 puis la touche E.

La fonction recherche (SEARCH) permet de trouver, dans une plage déterminée, les fréquences qui sont actives. On peut alors les stocker en mémoire. Lors de la recherche, on indique les limites inférieure et supérieure de la plage et on lance le balayage.

Quand le scanner s'arrête sur une fréquence active on peut, au choix, arrêter la recherche pour enregistrer la fréquence en mémoire ou poursuivre la recherche...

L'UBC 3000XLT offre à l'utilisateur un mode "auto store" permettant de relever les fréquences occupées et de les ranger automatiquement dans une banque mémoire. N'importe quelle banque, pourvu qu'elle soit libre, peut être affectée à cette opération.

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	25 - 550 MHz 760 à 1300 MHz
Modes	AM, NFM, WFM,
Réception	triple conversion
Puissance audio	0,5 W sous 8 ohms
Alimentation	6 V batterie NiCad et chargeur
Source externe	12 V ou chargeur
Consommation	200 mA environ
Dimensions	187 x 69 x 38,5 mm
Poids équipé	370 g

Dans chaque banque, on peut désigner les mémoires que l'on souhaite exclure du scanning (parce qu'elles sont toujours occupées par exemple) à l'aide de la touche L/O.

Le symbole L/O apparaît alors sur l'afficheur. De la même façon, on peut supprimer à volonté des banques du programme de scanning.

La touche DATA permet, pendant le scanning, de repartir après l'arrêt sur des canaux utilisés par des transmissions de données ou occupés par des porteuses.

Le scanning sur l'UBC 3000XLT est très rapide, c'est l'un des principaux atouts de ce matériel. De 100 canaux par seconde en mode normal (ce qui est déjà considérable), on passe à 300 canaux par seconde en mode TURBO.

Par contre, pour obtenir cette vitesse, il faut travailler au pas de 5 kHz. On insistera sur l'intérêt qu'il y a de ranger les fréquences en mémoire par ordre croissant afin de profiter au mieux de ces vitesses de scanning.

Si l'appareil ne dispose pas du pas de 8,33 kHz pour la bande VHF aviation, on peut toutefois mémoriser des fréquences très proches de leur valeur désirée grâce au pas de 5 kHz. Ainsi, pour enregistrer 132,508 on programmera 132,505 ou 132,510

Même si ce modèle de scanner n'offre pas une couverture sans trou de 25 à 1300 MHz, la partie manquante (550 à 760 MHz) présente assez peu d'intérêt, on pourra donc s'en accommoder.

Avec 400 mémoires, l'UBC 3000XLT est intéressant à plus d'un titre, notamment pour sa simplicité de programmation, sa sensibilité correcte et surtout, sa grande vitesse de scanning.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On commence par choisir un canal libre en mode Manuel, à l'aide des touches en forme de flèches;
- On introduit la valeur de la fréquence et l'on modifie éventuellement le mode et le pas;
- On valide la mise en mémoire à l'aide de la touche E.



NOTRE AVIS

Les pour...

+ Simplicité d'utilisation
+ Sensibilité correcte et tendance modérée à l'intermodulation
+ Grande rapidité en scanning
+ Sorties HP et casque différentes
+ Alimentation par un bloc batterie amovible
+ Housse fournie

...et les contre

- LCD un peu petit par rapport au volume du scanner
- Absence du pas de 8,33 kHz
- Modèle un peu encombrant
- Pas de bargraphe ou S-mètre
- Pas de témoin pour l'usure de la batterie

En résumé

Avec une couverture pratiquement continue de 25 à 1300 MHz (excepté le segment 550 à 760 MHz), ce scanner est facile à manipuler. Son volume n'est véritablement un inconvénient que pour l'utilisateur désireux d'emporter son récepteur partout où il va. Les 400 mémoires dont il est doté et, surtout, son scanning très rapide, permettent de ne pas passer "à côté de l'action" !

AOR AR-8200 MK3

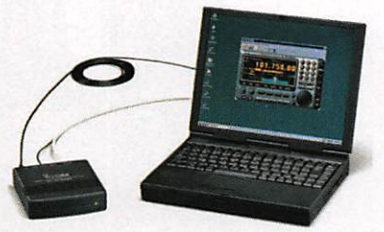


Scanner portatif, c'est l'héritier du modèle AR-8000. Décliné sous les versions successives 8200, 8200 MK2 et maintenant MK3, il obtient un réel succès auprès des utilisateurs. Sa réputation n'est pas usurpée car c'est un modèle haut de gamme et performant. On notera, entre autres particularités, la possibilité d'insérer une carte mémoire additionnelle (option) ou un enregistreur numérique (option).

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,5 - 3000 MHz
Modes	AM, WAM, NAM, WFM, NFM, SFM, USB, LSB, CW
Mémoires	1000
Banques	40 (allocation dynamique)
Prise antenne	BNC
Dimensions	61 x 143 x 39 mm
Poids	196 g
Alimentation	4 x AA
Gamme de prix	750 €

ICOM IC-PCR100



Fort du succès de l'IC-PCR1000, répondant à la demande d'utilisateurs soucieux de piloter directement leur scanner à partir d'un PC, Icom a mis sur le marché l'IC-PCR100. Le récepteur est livré avec un logiciel, il ne vous reste plus qu'à l'installer sur le PC. L'avantage de cette solution, c'est le nombre de mémoires que l'on peut étendre à l'infini. De plus, "la boîte noire" est très discrète et, avec un PC portable, elle acquiert une totale autonomie.

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,01 - 1300 MHz
Modes	AM, FM, WFM
Mémoires	illimité
Banques	illimité
Prise antenne	BNC
Dimensions	155 x 131 x 34 mm
Poids	490 g
Alimentation	12 V
Gamme de prix	330 €

ICOM IC-R3



Portatif atypique, l'ICOM IC-R3 est le seul modèle de scanner qui soit capable d'afficher des images de télévision. Attention, il au standard PAL, ce qui ne lui permet pas de recevoir la TV à la norme française... Par contre, on pourra s'en servir avec des caméras "sans fil". Son grand écran LCD couleur est également bien adapté à l'affichage des paramètres de fonctionnement du récepteur.

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,495 - 2450 MHz
Modes	AM, FM, WFM, TV PAL
Mémoires	400
Banques	25
Prise antenne	BNC
Dimensions	61 x 120 x 33 mm
Poids	290 g
Alimentation	batterie Ion/Lithium
Gamme de prix	620 €

ICOM IC-R10

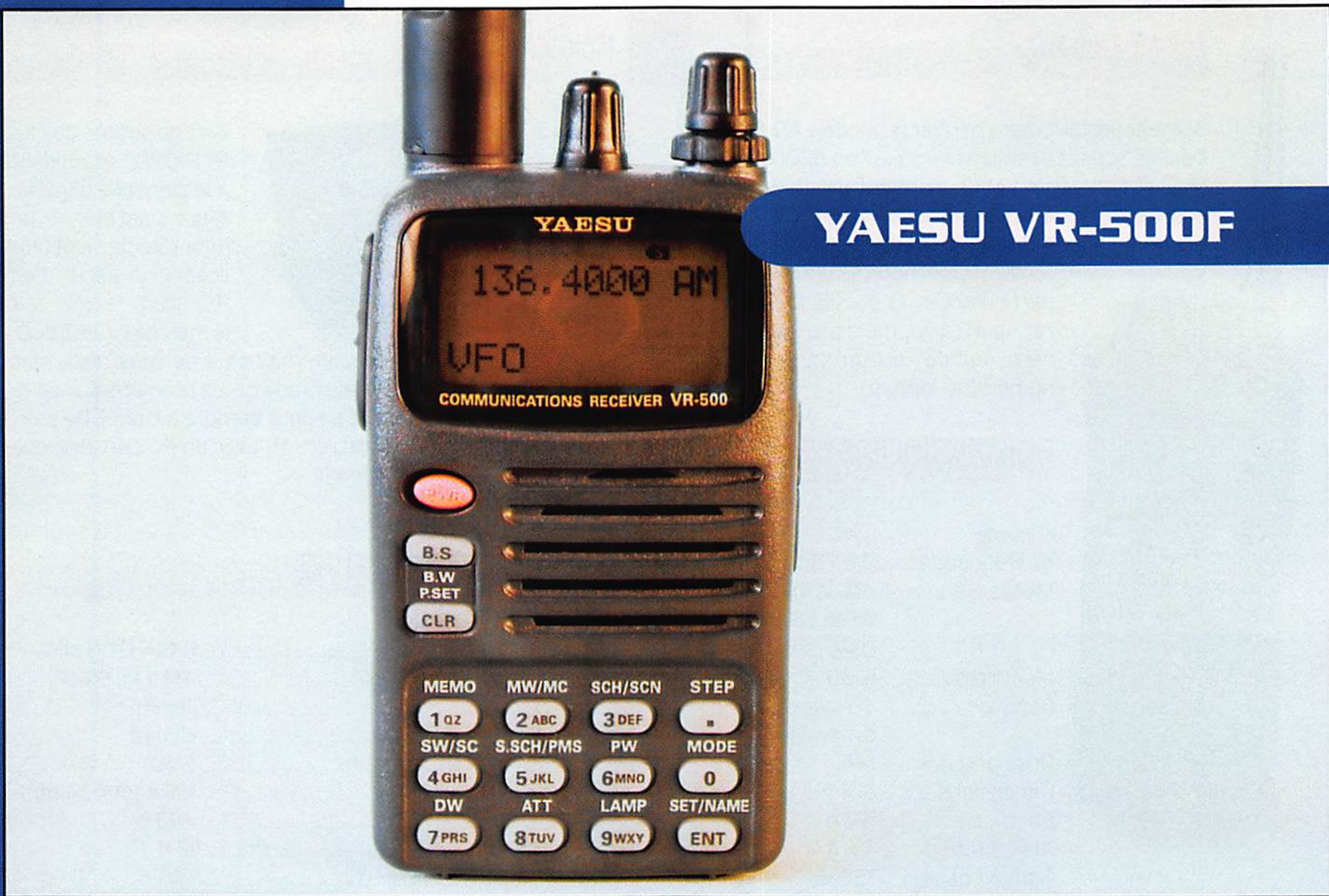


Scanner portatif très complet haut de gamme. L'image de sérieux du constructeur ICOM est une garantie supplémentaire. Mis sur le marché en 1997, ce modèle dispose de la réception BLU et ce n'est pas un gadget car, sur les bandes HF, il se comporte très bien pour un scanner. Parmi les atouts, on notera la présence du mode VSC (utile pendant le scanning) et des circuits NB, ANL et CAF.

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,5 - 1300 MHz
Modes	AM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	1000 (900 + 100 auto)
Banques	18 x 50
Prise antenne	BNC
Dimensions	59 x 130 x 31 mm
Poids	310 g
Alimentation	4 x AA
Gamme de prix	487 €

YAESU VR-500F



Dans notre sélection de scanners de poche, le Yaesu VR-500F se distingue par la présence d'un clavier complet, rendant plus facile l'introduction des fréquences et l'utilisation de ses fonctions. Pourtant, cet appareil n'est pas plus gros que ses deux autres concurrents présentés ici... Son alimentation est confiée à 2 piles AA. L'utilisateur choisira des piles alcalines de bonne qualité ou des Ni-MH rechargeables.

On peut également alimenter le scanner à partir d'une batterie rechargeable et d'un chargeur optionnels. La prise antenne est de type BNC. Une antenne caoutchoutée est livrée avec le scanner. Son prix, de l'ordre de 450 euros, peut s'expliquer par la présence de la réception en BLU...

PRINCIPALES FONCTIONS

De fabrication robuste, le VR-500F est assez plat quand on ne l'équipe pas de son clip de ceinture. Sa face avant se divise en trois tiers : en haut, l'afficheur LCD rétro-éclairé de couleur orangée. Au milieu, un petit haut-parleur et 3 touches. Sur le tiers inférieur, le clavier composé de 3 rangées de 4 touches. Chacune de ces touches possède une double fonction à laquelle on accède à partir de la touche FUNC placée sur le côté gauche du boîtier, juste au-dessus de l'ouverture forcée du squelch (MONI).

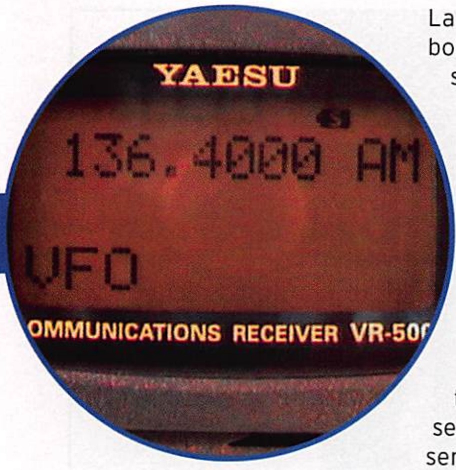
Sur le dessus du scanner, on trouve la prise d'antenne BNC, le potentiomètre de réglage du volume, la commande crantée permettant de changer de fréquence (et de sélectionner les différentes options de menus).

Un bouton, concentrique avec la commande crantée, permet l'ajustage du squelch. Ce dernier fonctionne en silencieux classique ou en squelch HF, s'ouvrant à partir d'un seuil de signal prédéfini par l'utilisateur.

À la mise sous tension, par appui sur la touche orange, le LCD affiche rapidement un court message (que l'on peut modifier) et se place sur la dernière fréquence programmée.

Grâce au clavier, l'introduction d'une fréquence s'effectue sans difficulté.





On peut également modifier cette dernière en tournant la commande crantée. Le pas est défini par la touche STEP. On notera l'absence du pas de 8,33 kHz (VHF aviation).

Quand on maintient les touches FUNC et STEP, un curseur clignotant peut être déplacé sur les différents chiffres de la fréquence, à l'aide de la commande crantée.

En le laissant sur le chiffre des MHz (par exemple), vous pourrez, par la suite, modifier la fréquence directement à ce pas lorsque vous agirez sur la commande crantée en pressant FUNC. L'exploration rapide des bandes s'en trouve facilitée.

Le choix du mode passe par la même procédure (touches FUNC et MODE), ceux-ci défilant cycliquement : NFM, WFM, AM, LSB, USB, CW.

Sans se laisser duper par un bargraphe qui décolle très vite, il faut signaler la bonne sensibilité de ce récepteur.

Ceci, évidemment, présente un inconvénient, inévitable, quand on raccorde le récepteur à une antenne extérieure présentant quelque gain : une tendance à intermoduler.

Comme de juste avec ce type de scanner, il faut être raisonnable dans le choix de l'antenne et savoir mettre en œuvre l'atténuateur.

La qualité du signal BF est bonne, ce qui rend les émissions agréables à écouter. Les résultats sont transcendés quand on relie le VF-500F à une enceinte amplifiée, par exemple pour écouter les radiodiffusions en FM !

L'afficheur est aussi grand que le permet ce type de scanner. Lisibles, ses informations sont présentées sur 3 lignes : la fréquence en haut, les paramètres à modifier sur celle du milieu (quand on veut les modifier) et le bargraphe (10 segments) sur celle du bas.

Parmi les caractéristiques propres au VR-500F, il faut noter le mode "PRESET" qui propose 10 fréquences de départ, choisies dans les bandes les plus communément utilisées, à partir desquelles on peut se déplacer, vers le haut ou vers le bas en mode VFO (réglage manuel).

À ne pas confondre avec les 10 sous-bandes, également mémorisées, à partir desquelles on peut lancer une recherche. Le mode automatique, existant sur d'autres récepteurs, est également présent : il permet de sélectionner un mode en fonction de la fréquence, sans intervention de l'utilisateur (exemple, LSB sur 7 MHz).

Le VR-500F dispose de 1000 mémoires réparties en 10 banques de 100 canaux chacune. L'identification d'une mémoire se fait sur 3 chiffres, le premier indique le numéro de banque (0 à 9), les deux derniers, le numéro de canal (00 à 99).

Par ailleurs, le récepteur offre 10 paires de limites de scanning et 1 canal prioritaire. Enfin, 31 canaux sont réservés à la "recherche dynamique" (ou "smart search") permettant de remplir ces mémoires dédiées avec les seules fréquences trouvées occupées lors du scanning.

Lors de la mémorisation, vous avez le choix entre l'attribution automatique du premier canal disponible ou le choix complet : c'est vous qui décidez où vous allez mémoriser la fréquence. Il est évident que la première méthode est plus rapide que la seconde.

Les mémoires peuvent recevoir un nom sur 8 caractères (procédure proche de l'écriture habituelle avec un téléphone portable) et l'on pourra effectuer, ensuite, une recherche sur tous les canaux qui portent ce nom.

Par exemple, URBAIN1, POMPIERS, etc. Les canaux mémoires peuvent être effacés, copiés, permutés, passés de l'un à l'autre, d'une banque à une autre.

Ces mêmes opérations portent également sur les banques. On saluera ici la grande souplesse de gestion des mémoires et des banques offerte par le VR-500F.

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,1 - 1300 MHz
Modes	AM, NFM, WFM, LSB, USB, CW
Réception	triple conversion
Puissance audio	90 mW sous 8 ohms
Alimentation	par 2 piles AA
Source externe	non fournie
Consommation	115 mA environ
Dimensions	58 x 95 x 24 mm
Poids équipé	220 g

Le scanning porte sur le VFO (pour lequel on peut aussi définir des fréquences à sauter), sur les banques de recherche ou sur les mémoires. Le VR-500F permet de programmer des "mémoires préférées", sur lesquelles peut porter le scanning.

La liste des mémoires préférentielles se définit aisément et s'avère fort pratique à l'usage. De même, on peut choisir les banques mémoires sur lesquelles va porter le scanning, en ignorant celles que l'on souhaite momentanément écarter.

Le "scanning de mode" permet d'effectuer la recherche uniquement sur les canaux programmés en FM, AM, etc.

Le mode "double veille" permet de surveiller alternativement deux fréquences. Elles seront puisées dans une liste préprogrammée que l'utilisateur peut redéfinir à sa guise.

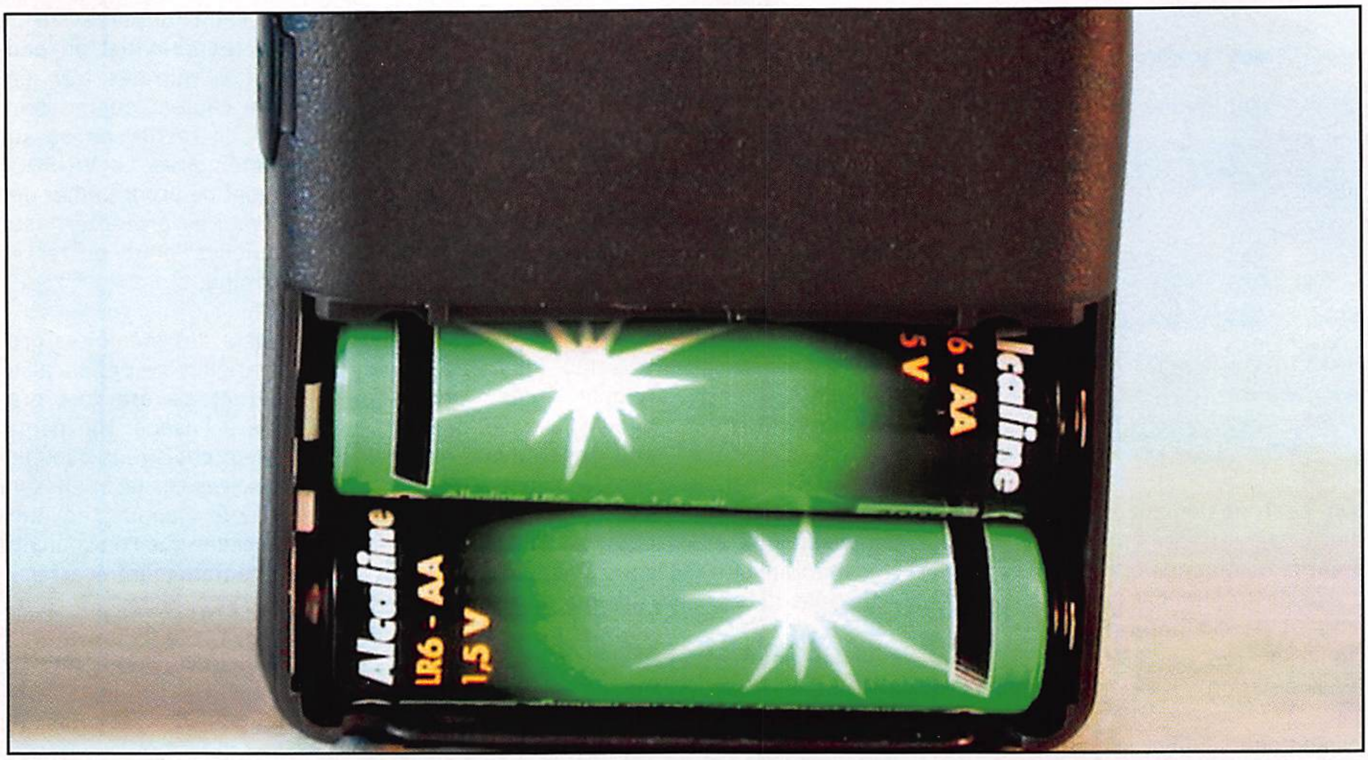
Quant à la veille "prioritaire", elle permet d'écouter un canal mémoire quand on est en mode VFO.

Le VR-500F dispose d'un "scope de bande", permettant de surveiller l'activité des canaux autour d'une fréquence.

Par contre, là encore, et comme c'est souvent le cas, la sortie BF du récepteur est interrompue pendant l'utilisation de cette fonction...

Le récepteur est équipé d'un timer de mise sous tension et d'un timer d'arrêt, tous deux programmables. Il peut être cloné, à l'aide d'un câble spécial, avec un autre VR-500F.

Le VR-500F est doté d'un menu agissant sur 32 paramètres permettant de personnaliser son fonctionnement (économie d'énergie, contraste de l'afficheur, bip des touches, squelch HF, etc.).



Compact, le VR-500F est servi par une programmation relativement simple, notamment liée à la présence d'un clavier donnant un accès rapide à de nombreuses fonctions. Sa sensibilité correcte et la présence du mode BLU que l'on appréciera en ondes courtes - pas du tout gadget, même s'il faut tenir compte des inévitables limitations liées à ce type d'appareil - en font un bon choix pour qui veut disposer d'un scanner autonome, pouvant tenir dans la poche et être utilisé en tous lieux.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On place l'appareil en mode VFO grâce à la touche MEMO (avec FUNC);
- On introduit la valeur de la fréquence (clavier, bouton cranté, etc.) et on vérifie les paramètres qui lui sont associés (mode, pas, etc.);
- On effectue un appui sur la touche de fonction FUNC et sur MW pour passer en programmation mémoire;
- Le VR-500F propose le premier canal disponible. Si on l'accepte, on peut terminer ici l'opération en pressant MW.
- On peut alors changer de numéro de canal avec la commande crantée pour sélectionner celui qui convient.
- On presse MW (toujours en maintenant FUNC) pour valider l'opération.
- À noter que l'attribution d'un nom à la mémoire peut s'effectuer avant de valider le numéro de canal...

NOTRE AVIS

Les pour...

+ Très compact
+ Présence d'un clavier simplifiant la mise en œuvre
+ Nombre important de mémoires et très bonne gestion de celles-ci
+ Excellente sensibilité, notamment en VHF/UHF
+ Dispose du mode BLU (USB/LSB)
+ Alimentation par piles AA

...et les contre

- batterie et chargeur en option
- tendance à intermoduler si raccordé à une antenne extérieure trop importante
- pas d'antenne ferrite interne comme sur ses deux concurrents

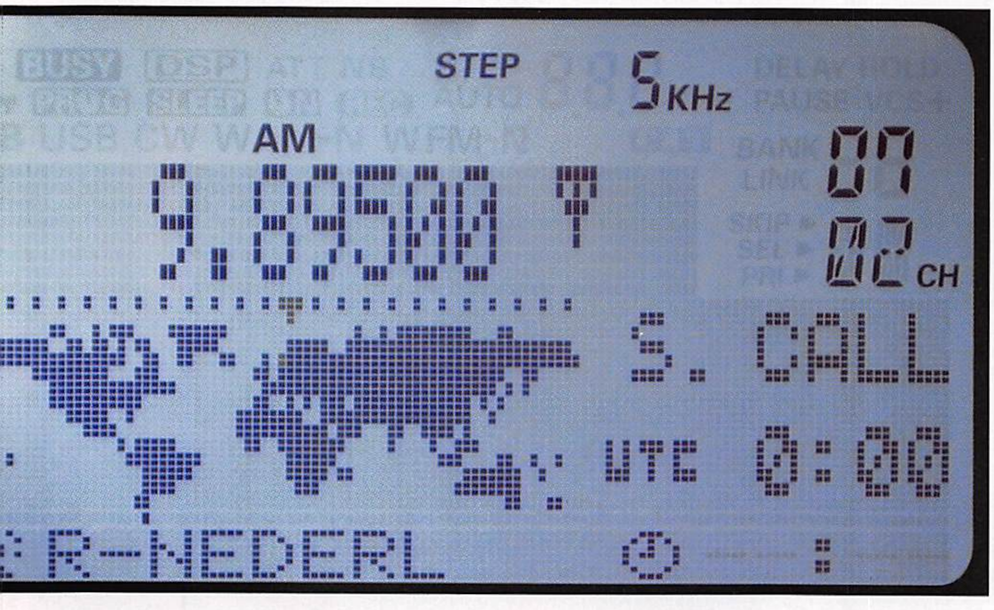
En résumé

Atouts principaux: sa taille, la réception en BLU et ses nombreuses fonctions de gestion des mémoires
Inconvénient majeur: sa tendance à intermoduler sur antenne extérieure



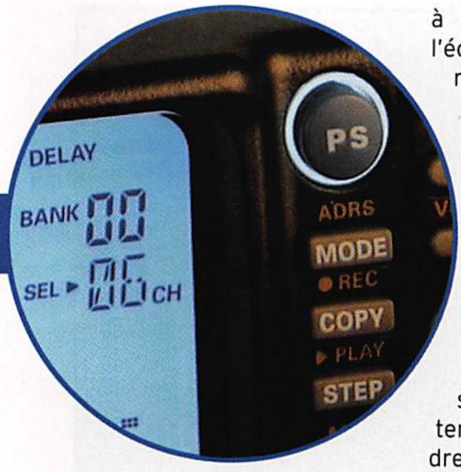
YAESU VR-5000

Récepteur ondes courtes destiné aux amateurs d'écoute des stations de radiodiffusion lointaines ou récepteur VHF/UHF ? Le VR-5000 fait les deux, et raisonnablement bien. Vous pouvez tout autant écouter des radioamateurs en BLU sur les bandes décamétriques et suivre le trafic VHF aviation ou marine dans votre région. Le VR-5000 n'a pas à rougir de ses performances, c'est un bon récepteur-scanner hybride. Nous avons présenté cet appareil dans MEGAHERTZ magazine N°219, à l'occasion de sa sortie sur le marché français. Il couvre de 0,1 à 2600 MHz, sans trou et dans tous les modes. L'absence du pas de 8,33 kHz pour la bande aviation VHF est un problème que l'on peut contourner en mémorisant les fréquences au pas de 1 kHz. Compact, il est alimenté par un bloc secteur fourni. Servi par un grand écran LCD, son principal atout est la possibilité, sous certaines conditions, de suivre deux émissions en même temps.



PRINCIPALES FONCTIONS

Regardons le panneau avant du récepteur. Sur la gauche, deux paires de potentiomètres concentriques ajustent le volume des deux récepteurs (indépendants), le squelch (commun aux deux) et le réglage de tonalité (qui sera apprécié des adeptes de l'écoute des stations de radiodiffusion). Le



large écran LCD est rétro-éclairé en gris-bleu. Il dispose d'une commande de lumière et de contraste. On pourra peut-être regretter la trop forte luminosité, même sur la position la plus réduite. Cela peut être gênant dans le noir total. Par contre, cet écran offre une excellente lisibilité des caractères et icônes qui s'y affichent. Composé d'une matrice de points, il est exploité graphiquement pour le dessin d'une carte mondiale (banque spécialisée pour les stations radiodiffusion) ou encore, pour celui du "band scope".

Les touches sont un peu petites, surtout celles du pavé numérique... mais comment en loger autant sur une aussi faible surface? Le bouton de l'encodeur cranté, qui permet de sélectionner des fonctions et parcourir les bandes est, lui, bien dimensionné. Par ailleurs, il est agréable à manipuler. On remarquera que pratiquement toutes les touches ont une double fonction. L'une d'elles, ronde et beaucoup plus grosse, donne accès à des mémoires "rapides" (inscription d'une fréquence à la volée). Une sortie casque est présente en face avant.

Sur le panneau arrière, on trouve deux prises pour les antennes: la première, coaxiale de type SO239, couvre de 2 à 2600 MHz. L'autre, composée de deux bornes à ressort, est destinée à l'écoute des fréquences inférieures à 2 MHz. Leur sélection est assurée par un minuscule commutateur à glissière qu'il faudra actionner avec un objet pointu. Deux jacks sont réservés au HP extérieur et à l'entrée micro d'un magnétophone (pour enregistrer les émissions). Trois RCA permettent respectivement de rendre le VR-5000 silencieux (en cas d'utilisation conjointe avec un émetteur séparé), de disposer d'une sortie FI et d'une sortie 8 V pour alimenter de petits accessoires. Une prise DB9 permet le pilotage par ordinateur au moyen d'un logiciel spécialisé (non fourni par Yaesu).

Le boîtier métallique est équipé de deux pieds escamotables, permettant d'incliner le récepteur afin de rendre son utilisation plus pratique lorsqu'il est posé sur une table. Le haut-parleur interne est placé sur la face inférieure du boîtier. Malgré ce choix contestable, la diffusion sonore reste correcte.

Le VR-5000 dispose, nous l'avons dit, de deux récepteurs. À notre connaissance, il est le seul dans cette catégorie de prix. Le récepteur principal couvre tous les modes (AM, WAM, NFM, WFM, LSB, USB, CW). Le récepteur secondaire ne pourra être utilisé qu'à plus ou moins 20 MHz de la fréquence programmée dans le récepteur principal... et en AM ou NFM seulement. Ces deux récepteurs s'avèrent utiles puisque, en pratique, on pourra surveiller la réception d'une même station de radiodiffusion en ondes courtes, en l'écoutant sur deux fréquences (la plupart des stations internationales utilisent au moins deux fréquences diurnes et deux nocturnes) pour sélectionner la meilleure ou pratiquer une réception "en diversité de fréquence". En VHF/UHF on pourra, là encore, écouter deux fréquences. Les modes programmés sur les deux récepteurs peuvent être différents (en tenant compte de la limitation du récepteur secondaire). On peut également programmer ce dernier pour qu'il suive, à écart constant, la fréquence écoutée par le récepteur principal (utile par exemple pour le trafic en duplex).

L'introduction d'une fréquence au clavier s'effectue en MHz et demande l'insertion du point décimal (711 kHz se traduisent par . 7 1 1 puis ENT). Les modes et les pas sont parcourus de façon cyclique par les touches MODE et STEP.

Il existe toutefois une programmation par défaut, qui permet de placer le récepteur, en fonction du plan de bande, directement dans le mode voulu (exemple FM sur 156 MHz, le pas changeant en conséquence). Cependant, on notera quelques choix contestables comme, par exemple, un pas de 20 kHz par défaut sur 144 MHz que l'on reprogrammera obligatoirement en 25 ou 12,5 kHz.

L'écoute sur ce récepteur donne de bons résultats, pour peu que l'antenne reste raisonnable. Les problèmes d'intermodulation peuvent être combattus à l'aide de l'atténuateur (d'une vingtaine de dB) ou mieux, à l'aide d'une commande que l'on ne trouve pas sur les récepteurs de ce type: un réglage continu de l'accord du circuit d'entrée HF...

Grâce au pas de 20 Hz, l'écoute en BLU, en CW et la réception en SSTV, FAX, etc. sont des plus exploitables. Évidemment, la bande passante reste un peu large sans le DSP optionnel... Le récepteur dispose d'un NB (noise blanker) supprimant les parasites impulsionnels. On regrettera l'absence de réglage de la commande automatique de gain (trop rapide pour la BLU).

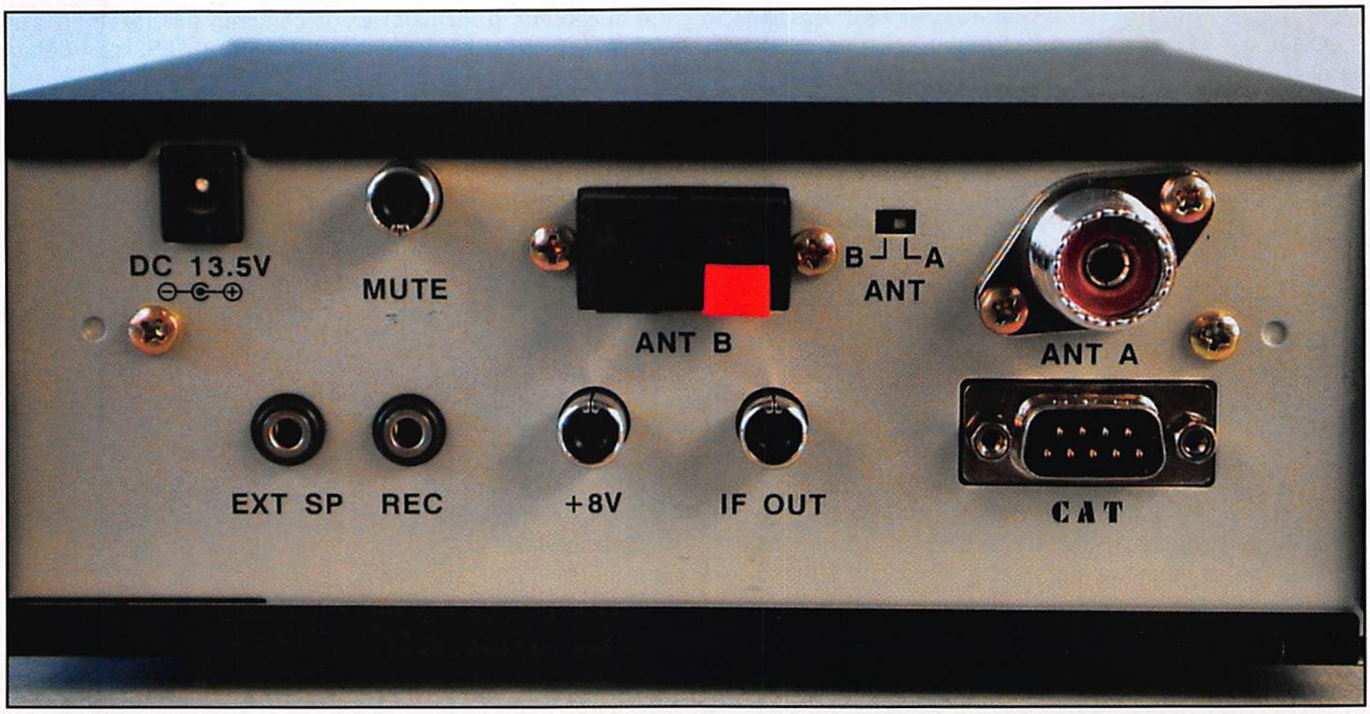
Le second récepteur est également utilisé pour la fonction "band scope". En effet, à l'inverse de certains appareils, le band scope du VR-5000 n'interrompt pas la réception. On peut donc vraiment surveiller ce qui se passe de part et d'autre de la station écoutée et, à l'apparition d'une "raie" sur cet "analyseur de spectre", on peut se caler rapidement sur la fréquence correspondante pour écouter le trafic.

Précisons que le VR-5000 peut recevoir, en option, une platine DSP faisant office de:

- filtre notch (suppression automatique de porteuses);
- filtre CW (filtre étroit pour écouter au mieux la télégraphie);
- réglage du pitch (de la note) en réception CW;
- filtre passe-bande (on peut définir les fréquences de coupure haute et basse);
- réducteur de bruit.

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	0,1 - 2600 MHz
Modes	AM, AM-N, W-AM, NFM, WFM, LSB, USB, CW
Réception	quadruple conversion
Puissance audio	1 W sous 8 ohms
Alimentation	13,5 V par bloc secteur
Source externe	fournie
Consommation	700 mA environ
Dimensions	180 x 70 x 203 mm
Poids équipé	1,9 kg



Au chapitre des mémoires, le VR-5000 est loin d'être dépourvu. On pourra enregistrer :
- 2000 canaux répartis en 100 banques ;
- 50 paires de mémoires pour les limites de scanning ;
- 5 canaux prioritaires, rapidement programmés, directement accessibles à partir de la touche PS.

Par ailleurs, le VR-5000 offre une banque spéciale de mémoires réservées à l'écoute des stations de radiodiffusion internationales. Cette banque est déjà pré-programmée en usine, avec la liste des 23 principaux diffuseurs et 4 fréquences pour chacun. Précisons que ces fréquences ne sont pas figées, elles pourront être modifiées par l'utilisateur. Le VR-5000 semble avoir été conçu en priorité pour offrir ce confort aux amateurs de "broadcast".

La gestion des mémoires est un peu particulière en ce sens qu'elle ne permet pas un choix direct du canal de rangement des fréquences par l'utilisateur. Celui-ci accède à une banque et le numéro de canal est automatiquement incrémenté par rapport à la dernière mise en mémoire. Avec un peu de rigueur, on parviendra toutefois à ranger logiquement ses fréquences favorites.

Lors de la mémorisation, le VR-5000 enregistre les données des deux récepteurs, pensez-y, il est intéressant d'en profiter ! Les mémoires et les banques peuvent recevoir un nom alphanumérique sur 8 caractères. Elles peuvent être protégées contre un écrasement accidentel et masquées pour les interdire de scanning. Les mémoires peuvent être rappelées par leur nom (c'est assez inédit), triées par fréquence, mode de réception ou numéro.

Le scanning du VR-5000 permet les fonctions suivantes :
- recherche sur toutes les mémoires ;
- recherche sur une portion de bande ;
- recherche sur une bande entière.

Les conditions d'arrêt du balayage sont les suivantes :
- à réception d'un signal ;
- à réception d'un signal dépassant un certain niveau S-mètre ;
- à réception d'un signal modulé (permet d'éviter l'arrêt sur les porteuses).

La fonction "recherche dynamique" remplira automatiquement un bloc de mémoires avec les fréquences trouvées occupées lors du scanning.

Le VR-5000 possède une horloge mondiale, donnant l'heure dans 66 régions de la planète. Il dispose en outre de timers de mise en route et d'arrêt programmés, permettant de se réveiller ou s'endormir en musique... ou d'enregistrer des émissions en l'absence de l'utilisateur. Il peut être cloné avec un autre VR-5000 et commandé par ordinateur.

Parmi les options, on peut équiper le VR-5000 d'un synthétiseur vocal (utile pour les malvoyants) et d'un enregistreur de voix digital.

Le VR-5000 dispose d'un grand nombre de fonctions. Certaines ont une programmation particulière, nécessitant un peu d'entraînement ou la lecture attentive du manuel. Il ne devrait pas décevoir les amateurs d'écoute désireux de couvrir une large gamme de fréquences en tous modes, avec une bonne réception en BLU, tout en disposant de facilités telles les mémoires dédiées aux stations de radiodiffusion internationales.

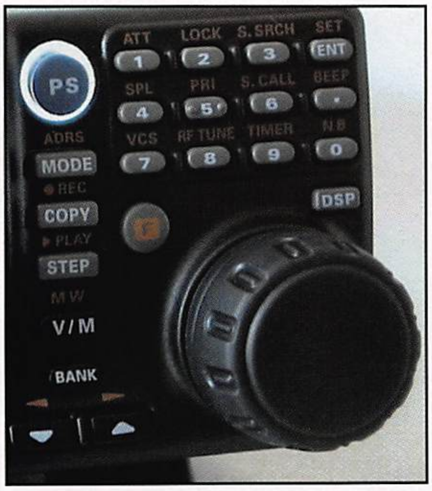
Enfin, la réception simultanée sur deux fréquences est un atout supplémentaire qui le démarque des autres matériels.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On place l'appareil en mode VFO grâce à la touche V/M ;
- On introduit la valeur de la fréquence (clavier, bouton cranté, etc.) et on vérifie les paramètres qui lui sont associés (mode, pas, etc.) ;
- On effectue un appui sur la touche de fonction F puis sur V/M pour passer en programmation mémoire ;
- On appuie deux fois sur COPY pour enregistrer les données si l'on accepte l'enregistrement dans la banque courante ;
- Sinon, on sélectionne CHANNEL sur le menu, on

presse ENT et on sélectionne une autre banque avec les touches fléchées;
- On appuie sur ENT;
- On vérifie que CHANNEL est bien sélectionné et on appuie sur COPY;
- Le curseur étant alors sur WRITE, on appuie sur ENT pour terminer l'opération.

NOTRE AVIS



Les pour...

+ L'aspect compact pour la large couverture tous modes offerte
+ La présence de deux récepteurs
+ Circuit d'entrée pouvant être accordé
+ L'écran LCD d'une excellente lisibilité
+ La banque mémoire des stations de radiodiffusion internationales
+ Les timers de mise en marche et arrêt programmés

...et les contre

- Sensibilité réduite en dessous de 500 kHz
- Certaines fonctions complexes à programmer

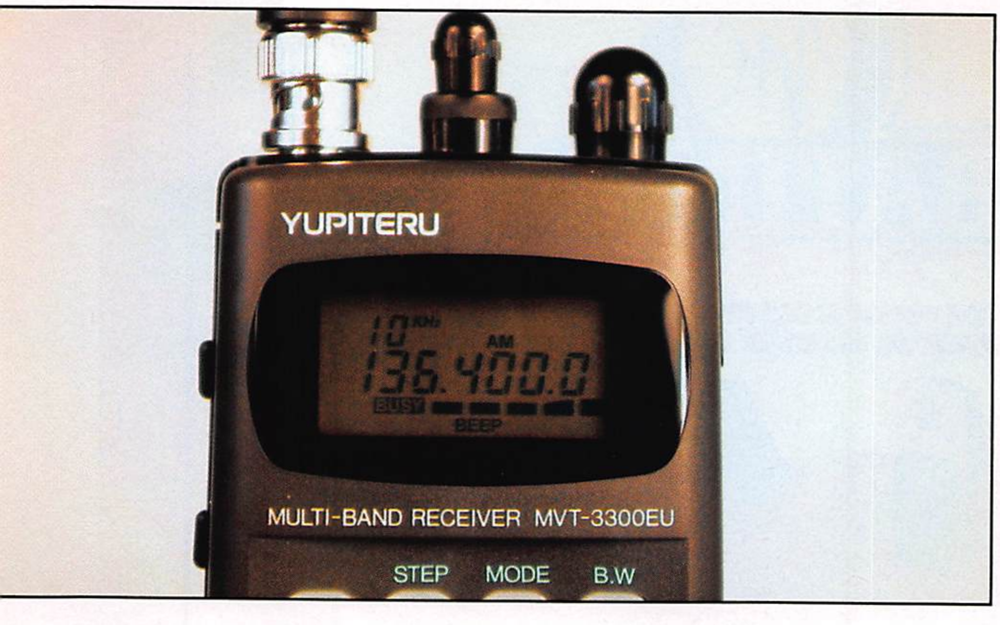
En résumé

Atouts principaux: ses deux récepteurs et sa très large couverture tous modes.
Inconvénient majeur: un peu difficile à programmer, surtout si on veut gérer correctement les mémoires.



YUPITERU MVT-3300

C'est l'un des modèles les moins chers de ce dossier. De couleur grise, le YUPITERU MVT-3300 est un scanner portable, simple à utiliser, qui bénéficie de l'expérience acquise par le constructeur avec d'autres modèles plus sophistiqués. Ce récepteur présente des trous dans sa couverture en fréquence, seules les bandes jugées les plus intéressantes sont présentes. Ainsi, la bande FM radiodiffusion est absente. Par ailleurs, le pas de 8,33 kHz n'est pas disponible. Alimenté par des piles, il présente l'avantage d'être proposé à un prix très abordable puisqu'on le trouve à 240 euros...



PRINCIPALES FONCTIONS

Scanner portable, le MVT-3300 n'est pas miniaturisé. Les touches de son clavier sont généreusement espacées, ce dernier étant monté sur une surface très légèrement concave. Le haut-parleur interne occupe le tiers inférieur du boîtier. Deux boutons, présents sur le côté gauche actionnent le rétro-éclairage du LCD (et du clavier) et forcent l'ouverture du squelch. Sur le côté droit, on trouve une sortie casque (le MVT-3300 est d'ailleurs livré avec un écouteur auriculaire) et une prise d'alimentation 12 V. Dans l'éventualité où l'on installerait des batteries rechargeables à l'intérieur de l'appareil, cette prise ne pourrait toutefois pas être utilisée pour les recharger, c'est dommage. Le MVT-3300 est



alimenté par 4 piles de type AA. On choisira des piles alcalines ou des rechargeables Cd-Ni ou Ni-MH.

Sur le haut de l'appareil, on trouve les commandes de volume et de squelch (elles sont concentriques). Le potentiomètre de volume fait également office d'interrupteur marche-arrêt. Une commande crantée permet de changer les fréquences. Ces boutons ne sont pas de la meilleure qualité mais, ne l'oublions pas, l'appareil est un modèle économique. La prise antenne est du modèle BNC.

À l'arrière du scanner, audessus de la trappe à piles, on trouvera une petite béquille faite en fil d'acier fin, qui permet de poser le scanner dans une position légèrement inclinée : c'est une bonne idée, qui serait à reprendre sur d'autres matériels ! En fait, elle s'avère bien utile cette béquille, car le MVT-3300 posé verticalement a une fâcheuse tendance à vouloir tomber.

À la mise sous tension, on constate combien le LCD est lisible... Fréquence et numéro de canal mémoire, ou valeur du pas, apparaissent en caractères suffisamment grands, même pour des yeux fatigués. Les autres indications sont plus petites. Le S-mètre est un bargraphe affichant 6 gros segments rectangulaires en guise de points. La fréquence est affichée sur 7 caractères sous la forme 145.237.5 et le canal mémoire sur 3 caractères, 035 par exemple.

L'introduction d'une fréquence s'effectue directement à partir du clavier. Le MVT-3300 redémarre sur la dernière fréquence utilisée, en VFO ou en mode mémoire. Pour afficher 145 MHz, il suffit de taper 1 4 5 puis la touche ENT. Le choix du pas s'effectue en actionnant la touche FUNC puis 2 (STEP). Similairement, le choix du mode se fait en actionnant FUNC puis 3 (MODE). Le MVT-3300 dispose des modes AM et FM (une seule largeur de bande dans les deux cas).

Malgré la puissance somme toute limitée de l'ampli BF, le signal en sortie du hautparleur interne est de bonne qualité, avec toutefois, une légère distorsion quand on met le potentiomètre à fond, et ce même sur un HP extérieur. Le timbre est dans les médiums-graves. En fait, le MVT-3300 est agréable à l'écoute, en AM comme en FM.

La sensibilité est très bonne, c'est la surprise, tant en VHF qu'en UHF. Il est vrai que le MVT-3300 couvre une gamme plus restreinte de fréquences, de ce fait on peut penser que ses concepteurs ont optimisé la réception, disons entre 70 et 800 MHz. La tendance à l'intermodulation incite à la prudence quand on le relie à une antenne extérieure. L'atténuateur est là pour jongler avec ce problème inhérent à tous les scanners. Rappelons que l'on peut aussi utiliser des filtres extérieurs (passe-bande ou passe-haut) quand on veut éliminer des stations gênantes...

Sur la bande VHF aviation, l'antenne boudin fournie avec l'appareil, supporte la comparaison avec une antenne télescopique (plus longue), comme celle qui est livrée avec le MVT-7100.

Le MVT-3300 offre 200 canaux mémoire. C'est moins que d'autres scanners mais, en règle générale, on s'aperçoit que cela peut suffire pour qui veut écouter les bandes aviation, marine et quelques canaux attribués aux services urbains. Faites vous-même le compte ! À ces 200 canaux mémoire, répartis en 10 banques de 20, on ajoutera 10 mémoires prioritaires et 10 banques de recherche (délimitées par les fréquences basse et haute) déjà programmées mais... reprogrammables par l'utilisateur.

Les mémoires sont numérotées de 000 à 199 (200 à 209 pour les prioritaires qui seront veillées, sur demande, pendant l'écoute VFO ou mémoire). Les canaux 180 à 199 peuvent être utilisés comme de simples mémoires mais sont en fait dédiés au mode "écriture automatique", permettant de mémoriser 20 fréquences trouvées occupées pendant la recherche.

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	66-88 ; 108-170 MHz 300-407 ; 806-1000 MHz
Modes	AM, NFM
Réception	triple conversion
Puissance audio	0,1 W sous 8 ohms
Alimentation	4 piles AA
Source externe	non fournie
Consommation	170 mA environ
Dimensions	59 x 152 x 32 mm
Poids équipé	310 g

Comme le MVT-7100, le MVT-3300 est simple à programmer, le manuel (en anglais mais fort bien fait) n'est pratiquement pas nécessaire, sauf pour un débutant. Les manœuvres sont intuitives, tant pour l'entrée d'une mémoire que le rappel d'un canal et sont rapides à exécuter. Ainsi, pour récupérer la mémoire 137, il suffit de taper 1 3 7 puis MR.

La recherche porte sur les sous-bandes programmées (on peut l'effectuer sur 1 à 4 sous-bandes en même temps). Si des fréquences sont toujours occupées (par des émissions permanentes ou des signaux parasites) on peut les masquer pendant la recherche. Jusqu'à 100 fréquences peuvent ainsi être désignées.

Les mémoires peuvent être scannées, soit pour l'ensemble des banques, soit pour une banque donnée. Le scanning démarre sur le canal le plus bas. On peut en inverser le sens en tournant la commande crantée pendant le balayage. Le scanner peut redémarrer après 4 secondes, même si l'émission sur laquelle il s'est arrêté est toujours présente. On notera la rapidité du MVT-3300, tant en recherche qu'en scanning.

Le MVT-3300 possède une fonction que l'on ne trouve pas sur tous les scanners, il s'agit du "descrambler". Ce circuit a pour rôle de tenter de décrypter les émissions rendues inaudibles par le procédé "d'inversion de spectre". N'ayant pas de telles émissions dans notre région, il nous a été impossible d'en tester l'efficacité.

Tout en étant un scanner d'entrée de gamme, le MVT-3300 brille par sa bonne sensibilité. Par ailleurs, il devrait séduire les débutants car il est très simple à mettre en œuvre. Son prix accessible peut en faire, par ailleurs, un bon

second récepteur pour qui veut se limiter à certaines gammes de fréquences... parmi celles qu'il possède, bien entendu !

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On introduit la valeur de la fréquence (clavier, bouton cranté, etc.) et on vérifie les paramètres qui lui sont associés (mode et pas);
- On valide la fréquence par ENT;
- On appuie sur FUNC + MW pour écrire le tout dans la prochaine mémoire disponible.

Si on veut choisir un numéro de canal:

- On tape le numéro du canal puis on presse MR;
- On introduit la valeur de la fréquence (clavier ou bouton cranté) et on vérifie les paramètres qui lui sont associés (mode et pas);
- On valide la fréquence par ENT;
- On appuie sur FUNC + MW pour écrire dans le canal sélectionné.

NOTRE AVIS

Les pour...

+ Très simple à utiliser
+ Très bonne sensibilité, y compris en UHF
+ Opérations de mise en mémoire et rappel des canaux rapides
+ Sonorité correcte

...et les contre

- Ne couvre pas l'ensemble des bandes
- Impossible de recharger les batteries (si on en met) sans les sortir

En résumé

Atouts principaux: ses bonnes performances VHF/UHF, sa simplicité d'utilisation et son prix
Inconvénient majeur: ne couvre pas toutes les bandes

UNIDEN UBC-780XLT



Récepteur scanner haut de gamme de la marque. C'est, à priori, le seul modèle disponible actuellement qui serait capable de recevoir certaines communications "numériques" (trunking). Il est doté d'un grand afficheur LCD rétro-éclairé en orangé dont deux lignes sont réservées à l'affichage alphanumérique. Ce récepteur peut être contrôlé par un PC, au moyen d'un logiciel spécifique "WinScan".

FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	25 - 1300 MHz
Modes	AM, FM, WFM
Mémoires	500
Banques	10 x 50
Prise antenne	SO239
Dimensions	195 x 177 x 172 mm
Poids	1300 g
Alimentation	13, 8 V et bloc secteur fourni
Gamme de prix	520 €

YAESU VR-120

Scanner de poche, séduisant pour son faible volume. Commercialisé en 2001 par Yaesu, il est maintenant disponible en nouvelle version (VR-120D) avec prise d'alimentation externe. Parmi ses particularités, on retiendra la présence d'un compteur de fréquence, qui permet de déterminer, approximativement, la fréquence d'un émetteur très proche et sa ferrite interne pour la réception des PO.

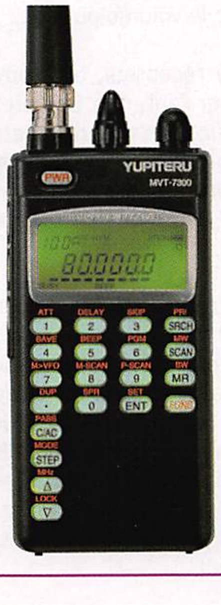


FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,1 - 1300 MHz
Modes	AM, FM, WFM
Mémoires	640 (21 auto)
Banques	10
Prise antenne	BNC
Dimensions	59 x 85 x 26 mm
Poids	195 g
Alimentation	2 x AA
Gamme de prix	275 €

YUPITERU MVT-7300

Scanner portatif, c'est l'héritier du célèbre MVT-7100 qui a été plébiscité par un grand nombre d'utilisateurs. Son volume est légèrement plus compact. Ce modèle dispose d'une réception tous modes (y compris BLU). Parmi ses particularités, on signalera la présence d'un descrambler analogique et également, la possibilité d'être cloné avec un autre MVT-7300.



FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,531 - 1320 MHz
Modes	AM, FM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	1000
Banques	10 x 100
Prise antenne	BNC
Dimensions	60 x 120 x 32 mm
Poids	310 g
Alimentation	3 x AA
Gamme de prix	380 €

YUPITERU MVT-9000 MK2

Bande(s) couverte(s) 0.1 - 1300 MHz

Scanner portatif aux performances excellentes. Il possède un afficheur LCD qui est certainement l'un des plus réussis pour ce type de scanner. La réception en ondes courtes et en BLU est bonne, grâce à la présence de filtres FI d'une qualité supérieure à ceux que l'on trouve habituellement. Si vous souhaitez un pilotage par ordinateur, vous lui préférerez l'AOR AR-8200 car le Yupiteru ne possède pas cette fonction.



FICHE CONSTRUCTEUR SIMPLIFIÉE

Gamme de fréquence	0,530 - 2039 MHz
Modes	AM, FM, NFM, WFM, CW, USB, LSB
Mémoires	1000
Banques	20 x 50
Prise antenne	BNC
Dimensions	66 x 155 x 40 mm
Poids	410 g
Alimentation	4 x AA
Gamme de prix	570 €

YUPITERU MVT-7100



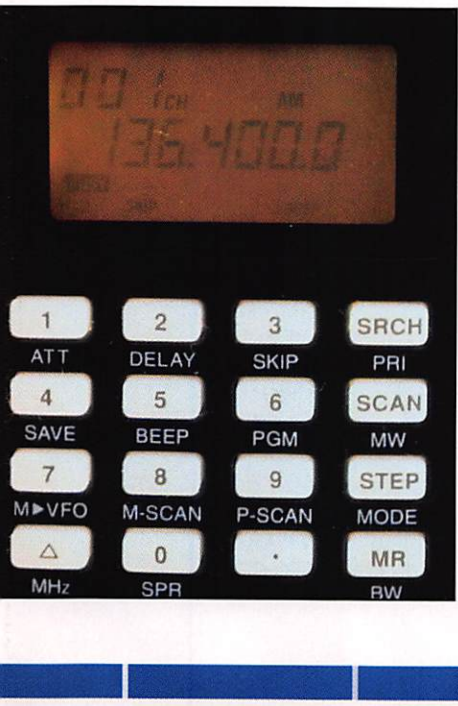
Ce scanner portatif est l'un des plus anciens de cette sélection. En fait, il a été rarement égalé (en rapport qualité prix) et fait figure, chez bon nombre d'utilisateurs, de référence. Le MVT-7100 était l'un des premiers scanners portables à disposer de la BLU avec un pas exploitable de 50 Hz. Sa très bonne sensibilité, sa couverture continue jusqu'à 1650 MHz, sa grande simplicité de programmation, son alimentation autonome par piles (ou piles rechargeables), ses 1000 mémoires, la rapidité de son scanning, l'ont rapidement fait émerger du lot en 1993 et, depuis, il se maintient toujours dans les vitrines des revendeurs... À 350 euros, le MVT-7100 constitue un bon choix pour débuter l'écoute avec un matériel portable.

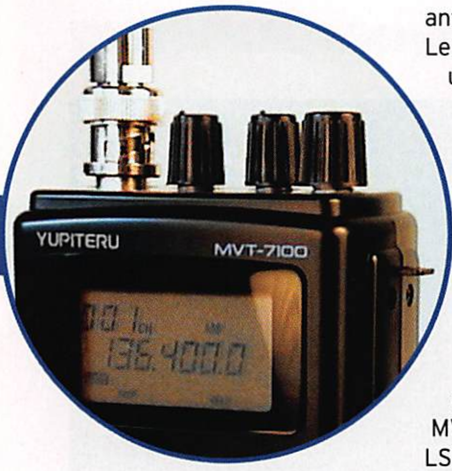
PRINCIPALES FONCTIONS

YUPITERU s'est fait un nom dans le domaine des scanners et propose toute une gamme dont est issu le MVT-7100. Ce n'est pas un appareil miniature. Portable, il est alimenté par des piles ou des batteries Ni-Cd. S'il est livré avec 4 piles rechargeables de 600 mAh, on notera que le bloc chargeur secteur n'est pas fourni. Avec le scanner, vous trouverez dans l'emballage une antenne télescopique de 50 cm - orientable sur sa prise BNC - un écouteur, un clip et un adaptateur allume-cigares. Le clavier est composé de 20 touches bien espacées. Le haut-parleur interne est assez grand et, dès la mise sous tension, on s'aperçoit qu'il est suffisant pour ce genre d'appareil, produisant un son de qualité satisfaisante, même avec le volume poussé...

Sur le dessus du récepteur, on trouve une prise BNC pour l'antenne, un potentiomètre de squelch, un potentiomètre de volume faisant aussi office de marche-arrêt, un bouton cranté pour changer la fréquence et opérer différentes sélections, le pas, le mode, etc.

Sur les flancs, on trouvera les prises pour l'alimentation externe, la sortie vers un casque ou HP extérieur, un bouton pour commander l'éclairage du LCD et des touches, un autre pour forcer l'ouverture du squelch. Un inverseur permet de bloquer l'ensemble des touches. On notera la présence d'un petit orifice permettant, à l'aide d'un objet pointu, d'effectuer un RESET de l'appareil.





Le LCD est suffisant: la fréquence et le numéro de canal sont affichés en caractères bien lisibles, les autres indications le sont un peu moins. Le S-mètre se compose d'un bargraphe à 9 segments.

Après la mise sous tension, l'entrée directe d'une fréquence s'effectue avec le clavier, sans omettre le point décimal si nécessaire. À noter que, pour placer le récepteur sur 145 MHz par exemple, il suffit de taper 1 4 5 puis ENT. Le pas entre deux fréquences est défini à l'aide de la touche STEP et de la commande crantée. Celui de 8,33 kHz (utile en VHF aviation) n'est pas présent... il n'existait pas lors de la naissance de ce scanner. Le choix du mode s'effectue en pressant FUNC puis STEP (Mode) et en parcourant les modes avec la commande crantée.

Ce récepteur présente une très bonne sensibilité; il est avantagé, d'ailleurs, par la présence d'une antenne de 50 cm (en lieu et place des antennes "boudin" que l'on trouve sur d'autres modèles). L'intermodulation est modérée, elle reste inférieure à ce que l'on a relevé sur d'autres matériels pour une sensibilité équivalente, la mise en œuvre de l'atténuateur contribue fortement à la réduire en VHF.

L'écoute en BLU (LSB ou USB) est tout à fait possible sur les bandes décamétriques, à condition de ne pas mettre une antenne trop performante. Le pas de 50 Hz permet une syntonisation fine. On peut également envisager de décoder des cartes météo en fax, du RTTY, de la SSTV, du PSK... toujours en gardant à l'esprit les limitations dues à ce genre d'appareil et en évitant une trop grande proximité avec l'ordinateur. Nous avons pu suivre, à l'aide du MVT-7100, quelques QSO en LSB sur la bande des 7 MHz avec, pour antenne, un simple fil de 4 mètres... L'atténuateur affaiblit le niveau d'entrée d'une quinzaine de décibels (cette valeur est donnée à 108 MHz).

L'écoute des stations de radiodiffusion est agréable, grâce au HP interne bien dimensionné. La qualité du son, sur de la musique diffusée par les stations FM, n'a rien à envier à celle que l'on obtient à partir de récepteurs "grand public".

Le MVT-7100 dispose de 1000 mémoires organisées en 10 banques de 100 canaux. Ces banques sont numérotées de 0 à 9 et les canaux de 0 à 99. Curieusement, la banque 1 évoque les canaux 0 à 99 et la banque 2 ceux de 100 à 199, etc. C'est un peu troublant au début! Outre ces 1000 mémoires, on trouvera une mémoire "prioritaire" et 10 banques réservées aux limites de recherche. Attention! Il convient de souligner ici un point très important: ces mémoires seront perdues si vous laissez des piles déchargées dans l'appareil ou si vous le privez de ses piles (ou de son alimentation) pendant plus de 7 jours, pensez-y!

Dans ce qui suit, avec YUPITERU, on parle de scanning pour les fréquences programmées dans des canaux mémoires et de RECHERCHE pour des fréquences comprises entre deux limites de bande.

On saluera la grande simplicité d'utilisation du MVT-7100. En ce sens, il peut toujours ravir les débutants. Les commandes sont directement accessibles au clavier et la programmation est assez intuitive. Prenons deux exemples: l'entrée en mémoire et le rappel d'une fréquence puis le scanning d'une banque. On peut directement appeler le numéro de la mémoire qu'on veut remplir: exemple, 250 pour le canal mémoire 50 situé dans la banque 3 (et oui, lire plus haut!). Pour ce faire, on tape 2 5 0 puis MR. Il suffit alors de taper la fréquence, choisir le pas et le mode, de presser ENT puis FUNC SCAN (MW). Le rappel d'une mémoire déjà programmée s'effectue en tapant son numéro (ex. 1 3 5) puis MR. Pour scanner une banque, on tape son numéro (ex. 3) puis SCAN. Pour scanner jusqu'à 4 banques à la suite, on tape leurs numéros (ex. 1 3 5 6) puis SCAN... Simple, non? Avant de programmer une mémoire, il faut toutefois faire attention au pas: si vous cherchez à mémoriser 145.2375 MHz et que le pas est de 20 kHz, vous ne pourrez pas le faire, la fréquence se trouvera arrondie... à 145.220 MHz.

SPÉCIFICATIONS CONSTRUCTEUR

Bande(s) couverte(s)	530 kHz - 1650 MHz
Modes	AM, NFM, WFM, LSB, USB
Réception	triple conversion
Puissance audio	0,1 W sous 8 ohms
Alimentation	4 piles AA (Cd-Ni fournies sans chargeur)
Source externe	fournie (adaptateur voiture)
Consommation	140 mA environ
Dimensions	64 x 155 x 38 mm
Poids équipé	360 g

Les fréquences indésirables - car toujours occupées - peuvent être masquées au scanning, il suffit d'utiliser la touche PASS. La fonction SKIP permet d'écouter ces mêmes fréquences pendant 5 secondes, avant que le scanning ne reprenne... Le scanning porte sur l'ensemble des mémoires (10 banques) ou sur la banque désignée comme indiqué ci-dessus.

On peut également définir un programme de scanning chargé de balayer jusqu'à 100 fréquences que l'on récupère parmi celles déjà programmées dans les banques. Ce peut être, ainsi, un moyen de désigner vos fréquences préférées... Le MVT-7100 permet aussi de définir un scanning de mode (seulement la FM par exemple).

Lors de la recherche, sur l'une des 10 bandes préprogrammées il est, là aussi, possible de sauter les fréquences toujours occupées. 500 fréquences peuvent ainsi être désignées pour être "sautées" en mode recherche. On peut également lancer la recherche à partir de n'importe quelle fréquence, en sens montant ou descendant.

Le MVT-7100 ne dispose pas d'une pléthore de fonctions... en plus de celles qui ont été énumérées. Il possède simplement un économiseur d'énergie qui réduit la consommation en absence de signal.

Nous venons de le voir, ce scanner est très simple à utiliser; c'est incontestablement un gros atout pour les débutants. Il est sensible et décode correctement la BLU. On pourra lui reprocher l'absence de sauvegarde des mémoires en cas de suppression d'alimentation pendant plus de 7 jours... et peut-être le fait

qu'il ne permette pas, à l'image des scanners plus modernes, de donner un nom aux mémoires. Toutefois, sa polyvalence et son prix abordable pourront gommer ces inconvénients.

EXEMPLE DE MISE EN MÉMOIRE D'UNE FRÉQUENCE

- On introduit la valeur de la fréquence (clavier, bouton cranté, etc.) et on vérifie les paramètres qui lui sont associés (mode, pas, etc.);
- On valide la fréquence par ENT;
- On appuie sur FUNC + MW pour écrire dans la prochaine mémoire disponible.

Si on veut choisir un numéro de canal:

- On tape les 3 chiffres du numéro de canal puis MR;
- On introduit la valeur de la fréquence (clavier, bouton cranté, etc.) et on vérifie les paramètres qui lui sont associés (mode, pas, etc.);
- On valide la fréquence par ENT;
- On appuie sur FUNC + MW pour écrire dans le canal sélectionné.

NOTRE AVIS

Les pour...

+ Très simple à utiliser
+ Présence de la BLU avec un pas de 50 Hz
+ Très bonne sensibilité
+ Opérations de mise en mémoire rapides
+ Bonne sonorité

...et les contre

- Perte des mémoires (!) si on supprime les piles pendant plus de 7 jours
- Pas de nom aux mémoires et aux banques
- Livré avec piles rechargeables mais sans chargeur
- Si utilisé avec des piles alcalines, ne pas brancher d'alimentation extérieure!

En résumé

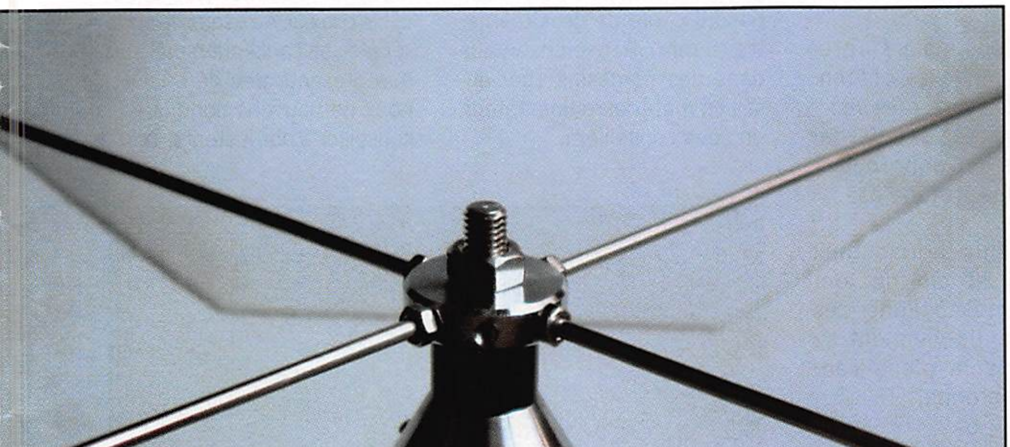
Atouts principaux: sa simplicité d'utilisation, la présence du mode BLU et le grand nombre de mémoires
Inconvénient majeur: risque de perte des mémoires au-delà de 7 jours sans alimentation

Antenne discône DIAMOND D130



1

Le radio-écouteur disposant d'un scanner distinguera deux types d'antennes: celles qui sont prévues pour une bande de fréquences données et celles qui sont "à large bande". Les discônes appartiennent à cette seconde catégorie. Le modèle que nous avons sélectionné, la Diamond D130, n'est pas le moins cher du marché mais c'est l'un des plus élaborés en termes de réalisation mécanique. L'acquéreur ne regrettera pas son investissement car, avec les antennes, il faut penser au vieillissement dû aux agressions météorologiques...



2

L'antenne discône est idéale pour tout amateur possédant un scanner: omnidirectionnelle, elle couvre une très large plage de fréquences, son seul inconvénient est qu'elle trahit, par sa forme caractéristique, la présence d'une station d'écoute.

La Diamond D130 est livrée dans un étui en plastique. Ce dernier contient tous les éléments constituant l'antenne et, c'est à souligner, 15 mètres de câble coaxial équipé de deux connecteurs PL259. Certaines parties de l'antenne sont en aluminium, d'autres en inox. L'ensemble est de bonne fabrication. Le poids est voisin de 1 kg et l'encombrement total de l'antenne, du haut du brin vertical au bas de la "jupe conique" est d'environ 1,70 m.

La D130 se compose, comme toutes les discônes, d'une partie "horizontale"

constituée de 8 éléments disposés en forme de cercle. C'est le disque de la discône. La partie verticale (oblique) est formée de 8 éléments disposés en forme de cône. Au-dessus de la partie horizontale, on trouve une self et un fouet vertical : l'antenne est également prévue pour l'émission dans les bandes 50, 144, 430, 900 et 1200 MHz. Si vous n'êtes pas intéressé par la partie 25 à 50 MHz, vous pouvez ôter la self et le brin vertical, l'antenne sera ainsi plus compacte ! À l'inverse, si l'antenne doit être utilisée en émission (elle admet jusqu'à 200 W) sur 50 MHz, il faudra ajuster la longueur du brin vertical émergeant de la self, ce pour un minimum de ROS.



4

L'assemblage de l'antenne ne présente aucune difficulté. Après avoir vérifié la présence de tous les éléments et soigneusement préparé la visserie, l'assemblage peut commencer. La pièce centrale, que l'on voit sur la photo 2 en cours de montage, est celle qui reçoit l'ensemble des éléments. Ceux-ci y sont maintenus par l'intermédiaire de vis que l'on serrera à l'aide de la clé six pans fournie. Cette pièce centrale s'emboîte dans un tube qui sert de support à l'antenne. C'est ce tube qui sera fixé au mât à l'aide des pièces en U fournies. Dans ce tube passe le câble coaxial. Il est relié à l'antenne par une prise. La notice de montage, réduite à sa plus simple expression, montre comment le relier. Nous conseillons vivement, pour une installation durable, de mettre de l'adhésif auto-galvanisant (appelé aussi "peau de chat") autour de cette prise, afin de prévenir toute humidité.

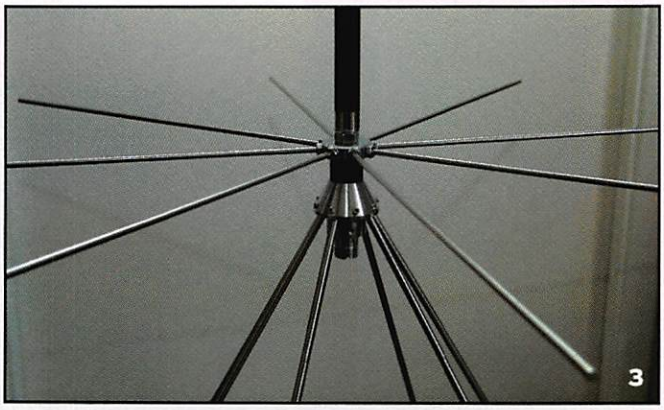
Attention ! Les trois vis qui maintiennent la pièce centrale sur le tube support sont petites, en longueur comme en diamètre... Elles, et leurs rondelles, seront difficiles à mettre en place si vous avez déjà monté les 8 éléments, mesurant 82 cm, formant la jupe de l'antenne, mieux vaut y penser avant (sur la photo 3, un élément oblique n'a pas été mis en place pour cette raison, dégageant l'emplacement d'une des vis).

Là encore, nous suggérons de mettre sur chacune des 3 vis, du vernis pour deux raisons :

- les vibrations, malgré la présence de rondelles, ont tendance à desserrer les vis ;
- ces vis ne sont pas inoxydables, elles vont donc rouiller si on ne les protège pas.

Les éléments horizontaux mesurent 28 cm de longueur. Filetés à l'une des extrémités, ils viennent se visser dans la pièce centrale de l'antenne.

Auparavant, il faut visser sur ce filetage un contre-écrou qui servira au blocage de chaque élément. Ne négligez pas le serrage de cet écrou pour lutter contre les vibrations.



3

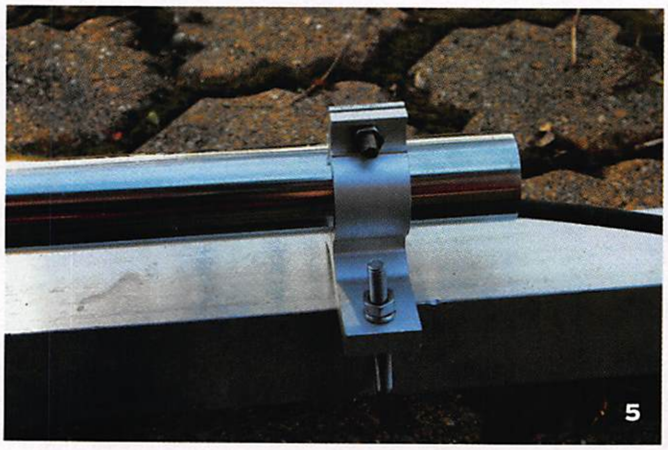
Quand l'ensemble de l'antenne est assemblé, bien serrer toute la visserie pour les raisons invoquées ci-dessus (vibrations)... faute de quoi vous risquez de retrouver un ou plusieurs éléments au sol après deux ou trois coups de tabac !

Le montage sur le mât est prévu avec des fixations en U qui admettent un diamètre compris entre 25 et 52 mm. Écartez les deux pièces de fixation d'environ 25 à 30 cm (photo 4). Bien serrer les deux écrous prisonniers qui maintiennent les pièces autour du tube support de l'antenne. Serrez ensuite, symétriquement, les écrous (sans oublier d'intercaler les rondelles élastiques) des fixations en U.

Si le câble coaxial fourni (15 m) ne présente pas une longueur suffisante, remplacez-le par du câble de gros diamètre (11 mm). Renseignez-vous dans des magasins spécialisés en matériel radioamateur, on vous conseillera.

Les pertes sont considérables dès que l'on dépasse une dizaine de mètres sur les bandes UHF... D'ailleurs, nous conseillons aux amateurs de fréquences UHF de changer dès l'installation le câble fourni par du câble d'excellente qualité (11 mm), un investissement qu'ils ne regretteront pas. Dans tous les cas, et quel que soit le câble, pour une installation durable, amarrez solidement celui-ci à l'aide de colliers Rilsan le long du mât.

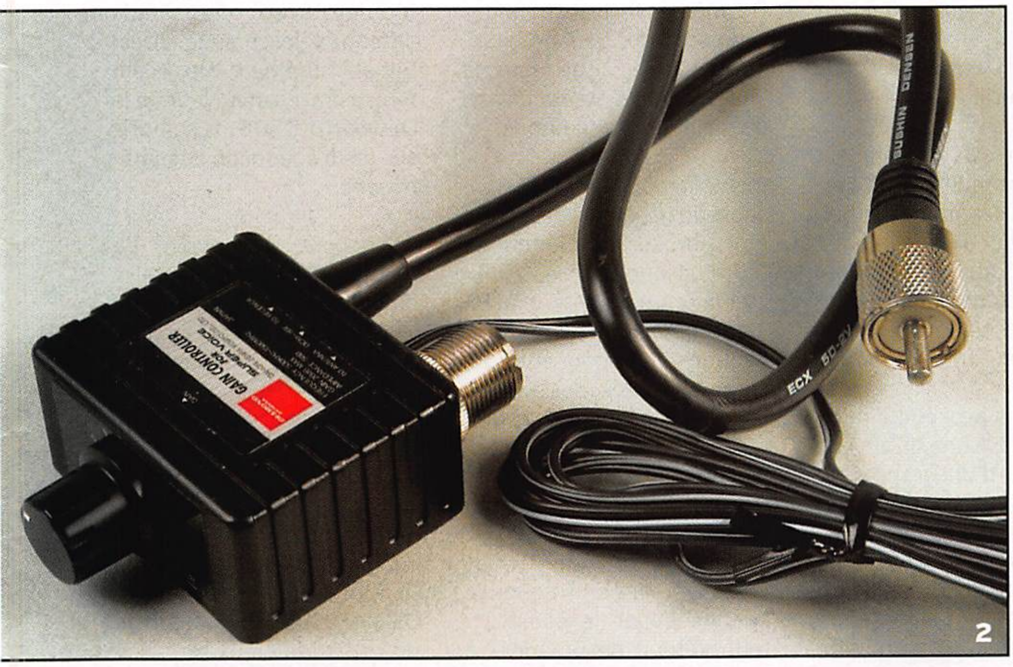
Sauf si vous devez émettre avec cette antenne, ce qui sort du cadre de ce numéro, vous n'aurez aucun réglage à effectuer... La D130 couvre, en réception, de 25 à 1300 MHz, avec des performances honorables dans les bandes VHF basses (80 MHz) et haute (150 MHz). Elle ne déçoit pas, non plus, en UHF pourvu que l'on respecte les conseils prodigués plus haut concernant le câble coaxial. Au risque de nous répéter, sa conception mécanique présente peu de défauts, nous ne pouvons donc que la conseiller à nos lecteurs. ■



5

Antenne mobile DIAMOND D505


1


2

A l'instar des antennes fixes, il existe de nombreux modèles d'antennes mobiles pour scanners. La large couverture de bande est obtenue à l'aide de selfs. Certaines disposent d'un préamplificateur de réception, d'autres non. Le modèle que nous avons choisi est une DIAMOND Super Voice D505, intégrant un préamplificateur hybride. Cette antenne est destinée à être montée sur une embase magnétique standard ou sur une simple SO-239.

La réception en mobile est tributaire d'une antenne accordée dans les bandes à écouter. À bord d'un véhicule, il est difficile (sauf à vouloir le transformer en "hérisson") de mettre en œuvre plusieurs antennes, chacune d'elles couvrant une bande de fréquences donnée. De ce fait, et comme c'est le cas pour les installations fixes, les antennes à large couverture connaissent un certain succès.

Bien entendu, comme on considère qu'elles ne seront pas aussi bien dégagées qu'en fixe, où il est possible de les monter en haut d'un mât ou sur une cheminée, ces antennes n'offrent pas les mêmes performances.

Cependant, afin de compenser les pertes liées à des brins d'antenne nécessairement raccourcis, les constructeurs ont mis à leurs catalogues des antennes équipées de préamplificateurs à large bande.

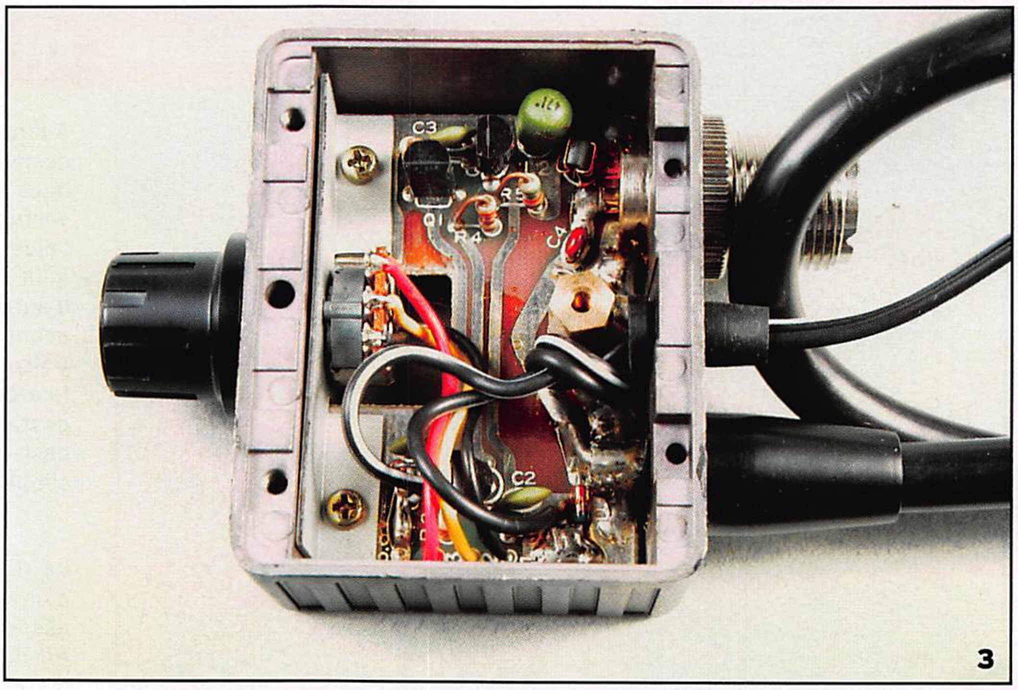
Ces préamplis n'ont pas que des avantages, il faut le savoir… Lorsque l'on se trouve près de stations puissantes, les récepteurs les moins performants seront victimes d'intermodulation. La qualité du préamplificateur sera déterminante: plus sa conception sera soignée, moins il y aura de risques d'intermodulation mais sachez qu'ils existeront toujours.

La DIAMOND Super Voice D505 est une antenne compacte. Sa hauteur est de 74 cm. La réalisation soignée, en acier inoxydable, est le gage d'une durée de vie importante si vous en prenez soin. L'embase de l'antenne est constituée par un connecteur PL-239, prévu pour être monté sur une SO-239, que ce soit sur un support magnétique ou non. Il existe de nombreux types de supports adaptés

à ce type d'antenne mobile, ne nécessitant aucun perçage dans la carrosserie du véhicule, par exemple ceux qui se montent en gouttière ou ceux qui viennent se fixer dans la rainure de fermeture du coffre. Renseignez-vous auprès d'un revendeur, il vous renseignera au mieux de vos intérêts.

Le brin d'antenne laisse apparaître deux selfs intermédiaires, l'une placée au tiers inférieur, l'autre au tiers supérieur.

À l'aide d'une clé six pans fournie, il est possible d'ajuster au mieux les longueurs des éléments inférieur, intermédiaire et supérieur. Ce réglage ne revêt pas une importance capitale, compte tenu de la conception de l'antenne. Par contre, il rend possible le démontage de l'antenne en petits éléments facilement transportables.



3

Dans l'emballage, on trouvera également un petit boîtier de commande, contenant le préamplificateur mesurant 50 x 40 x 25 mm hors projections (photos 2 et 3). Ce boîtier sera placé à un endroit facilement accessible de l'utilisateur, surtout s'il souhaite pouvoir modifier le réglage de gain tout en conduisant…

De ce boîtier émergent un court câble coaxial, terminé par une prise PL-259, qu'il faudra relier au récepteur scanner (éventuellement à travers un adaptateur) et un câble bifilaire d'alimentation, terminé par une prise allume-cigares qui fournira le 12 V nécessaire au fonctionnement.

Sur ce boîtier, on trouve également une prise SO-239 pour la liaison vers l'antenne. Il incombe à l'utilisateur de fournir le câble coaxial de liaison reliant l'antenne au boîtier de commande contenant le préamplificateur, ce dernier n'étant livré qu'avec le modèle D505C.

Enfin, toujours sur le boîtier, on trouve un potentiomètre agissant sur le gain du préamplificateur pour le faire varier entre 0 et 20 dB.

L'installation de cette antenne ne pose aucune difficulté, si ce n'est le bon choix de l'endroit où l'on disposera le boîtier de commande. Avec ce dernier est fourni un dispositif adhésif double face qui ne nécessitera aucun perçage dans l'habitacle. A l'extérieur du véhicule, l'antenne sera, de préférence, placée sur le toit afin de la dégager au mieux des obstacles. Mais on peut également la mettre sur la malle arrière…

L'utilisation est extrêmement simple : l'antenne étant raccordée au scanner et le boîtier de commande alimenté, il suffit de jouer sur le potentiomètre de gain, afin de réduire ce dernier au minimum nécessaire.

Nous avons procédé à quelques essais, à une dizaine de kilomètres d'un grand centre urbain, sans nous dégager des habitations environnantes. La réception est des plus correctes, meilleure que sur une simple antenne non adaptée, à condition de ne pas pousser le gain au-delà du raisonnable. Par exemple, le trafic au sol de l'aérodrome voisin a été reçu dans de meilleures conditions avec cette antenne qu'avec un simple fouet sur le véhicule, le préampli apportant quelques dB supplémentaires sans trop dégrader le rapport signal/bruit.

Cette amélioration est plus sensible en UHF, comme nous avons pu le constater à l'écoute de services urbains sur 440 MHz…

De même, le transpondeur radioamateur UHF de la Sécurité Civile, situé dans la ville voisine, a été reçu dans de meilleures conditions.

Bien entendu, il est indispensable de ne jamais passer en émission sur cette antenne, faute de quoi le préamplificateur serait irrémédiablement détérioré, cette précaution valant pour ceux qui seraient tentés de faire de l'écoute à partir d'un émetteur-récepteur à large couverture de bande. Si tel était le cas, prenez soin de débrancher le micro !

La couverture en fréquence annoncée par le constructeur s'étend de 500 kHz à 1500 MHz. On peut également utiliser l'antenne "en fixe", à l'intérieur d'un appartement ou d'une maison, quand il est impossible de faire autrement.

Cependant, il faut savoir que ce type d'aérien à large bande est très sujet aux interférences, notamment à celles générées par un ordinateur.

Par conséquent, il faudra l'éloigner le plus possible de toute source de parasites… La comparaison effectuée avec une simple antenne télescopique, directement montée sur le récepteur, est allée en faveur de la DIAMOND D505, y compris sur les fréquences décamétriques.

Là encore, il convient de pondérer ce commentaire en indiquant la nécessité de réduire le gain du préamplificateur au strict minimum…

Si vous désirez pratiquer l'écoute en mobile, ou tout simplement provisoirement, lors de déplacements, ou si vous ne pouvez pas installer d'antenne fixe plus performante, la DIAMOND D505 constitue un choix judicieux. ■

Accessoires pour scanners



1

Pour compléter la station de réception utilisant un ou plusieurs scanners, il existe de nombreux accessoires, que l'amateur sera tenté de se procurer et mettre en œuvre après avoir acquis quelque expérience. Le maillon le plus important est l'antenne, à ce point qu'on ne peut lui attribuer le nom d'accessoire, c'est pourquoi nous n'en parlerons pas ici. Nous allons plutôt passer en revue tout ce qui peut faciliter l'utilisation d'un scanner…



2

CASQUES ET HAUT-PARLEURS

Les scanners sont, en règle générale, dotés d'un haut-parleur dont la qualité est relativement moyenne. Ce haut-parleur, associé à l'amplificateur basse-fréquence du récepteur, participe grandement à la consommation du scanner. Pour cette raison, et pour de multiples autres (comme assurer la quiétude des autres habitants de la maison, de l'appartement ou par discrétion), il peut être intéressant d'écouter au casque. Si certains scanners sont fournis avec un écouteur monaural (**photo 1**), nous n'en connaissons pas, sauf promotion, qui le soient avec un casque, qui plus est de bonne qualité.

Avant de parler du casque, il faut rappeler l'importance du type de sortie de la prise haut-parleur ou casque du scanner. Si celle-ci est stéréo, pas de problème avec un casque dont la prise est également stéréo ; si elle est mono, vous n'entendrez le son que d'une seule oreille. Nous avons pris soin de préciser ce point dans notre tableau récapitulant les caractéristiques des scanners testés. Nous ne saurions que trop conseiller à l'utilisateur de "sacrifier" un casque pour le dédier au scanner, en montant sur son câble un jack mono si la sortie du récepteur est mono…

Autre problème que peut rencontrer l'utilisateur: le diamètre du jack de sortie 3,5 ou 6,3 mm... Sachez qu'il existe des adaptateurs, que l'on trouve dans tous les bons magasins spécialisés, qui permettent d'assurer la conversion dans les deux sens. On peut également réaliser soi-même l'adaptateur, en montant les prises idoines de part et d'autre d'un morceau de câble blindé, une opération qui ne prendra que quelques minutes mais exigera de savoir souder proprement.

LES CASQUES

La donnée de base, qu'il faut respecter au mieux, est l'impédance du casque. En règle générale, l'impédance de sortie du scanner est précisée sur le manuel utilisateur fourni par le constructeur. Lors de l'achat du casque, il convient de s'en approcher le plus possible. De même, si la sortie utilisée sur le récepteur est une sortie haut-parleur, il faudra veiller à ne pas trop pousser le volume, au risque de détériorer le casque (qui n'admet pas une puissance aussi importante que celle destinée à un haut-parleur) et également, pour ménager l'ouïe de l'utilisateur.

Pour commencer, on peut utiliser un casque de baladeur (**photo 2**). Ces petits casques sont bon marché, mais il est évident que la qualité et le confort sont fonction du prix... Chacun choisira en fonction de ses goûts: casque léger, dont les écouteurs se portent dans l'oreille; casques plus encombrants, dont les écouteurs couvrent l'oreille. L'avantage des petits casques de baladeurs est qu'ils permettent d'entendre ce qui se passe autour de soi, pour peu que l'on ne pousse pas trop le niveau sonore ! Prévoir également quelques mousses de remplacement, on en trouve sur catalogues ou dans les rayons de matériels Hi-Fi.



3

On pourra également être tenté par l'utilisation d'un casque de chaîne Hi-Fi, avec des écouteurs et coussins généreux couvrant les oreilles (**photo 3**). Ces casques ont une bande-passante très large et, contrairement à ce que l'on pourrait penser, ne sont pas forcément les plus adaptés à l'écoute radio... surtout si l'amplificateur du scanner laisse passer un souffle permanent, ce qui est parfois le cas. Mieux vaut alors adopter un casque destiné à la radio, coupant les fréquences élevées.

Si vous êtes épris de liberté, et que vous aimeriez pouvoir vous déplacer dans la pièce ou dans la maison tout en écoutant votre scanner, vous pouvez opter pour un casque "HF" ou "infrarouge". Dans le premier cas, la portée est généralement supérieure, les infrarouges restant limités à la pièce (car ils ne franchissent pas les murs, sauf réflexion profitable). Ces casques fonctionnent en général sur 800 MHz, une bande à préférer à la bande LPD, avec des casques 433 MHz, trop sujets aux interférences.

Les casques radio vous seront proposés dans les magasins spécialisés en matériel de radiocommunication. Ils sont, en règle générale, mieux adaptés aux exigences de l'écoute et existent sous différentes marques.

LES HAUT-PARLEURS

L'avantage d'un haut-parleur externe, est qu'on peut le disposer à l'endroit le mieux situé pour une bonne diffusion sonore, surtout s'il est monté sur un support orientable. En passant du haut-parleur interne au récepteur à un haut-parleur externe, l'amélioration est considérable, pour peu que l'on choisisse un modèle de qualité. Il est vrai que, avec les scanners portatifs, notamment ceux qui sont miniaturisés à l'extrême, même un médiocre HP externe procurera une incontestable amélioration du signal BF (on dit aussi "audio"). On peut dès lors être tenté par les petits haut-parleurs disponibles dans les gammes d'accessoires CB... et c'est vrai qu'ils améliorent les choses (**photo 4**).

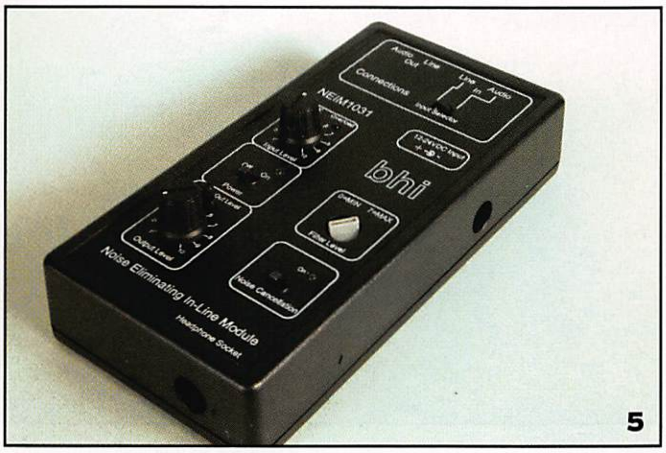

4

Si vous avez investi dans un scanner de qualité, n'hésitez pas à en faire de même avec le haut-parleur, choisissez de préférence un matériel compatible avec votre scanner, le revendeur spécialisé saura vous conseiller.

Il existe des modèles de haut-parleurs contenant un dispositif de filtrage et, depuis quelques années, de filtrage numérique dit "DSP" (traitement digital du signal). Ces filtres permettent d'éliminer le bruit (souffle de fond) ou les parasites impulsionnels, parfois les deux. Là encore, consultez le catalogue des revendeurs, vous trouverez plusieurs produits adaptés qui complèteront avantageusement votre scanner. Sachez toutefois que la plupart des ces haut-parleurs intégrant de l'électronique nécessitent une alimentation (en principe du 12 V). Si vous avez un scanner de haut de gamme, il existe parfois une prise accessoire qui offre cette tension sous quelques centaines de milliampères, sinon il faudra acheter une petite alimentation si vous n'en possédez pas déjà une.

FILTRES AUDIO

Il existe deux types de filtres audio: les filtres analogiques et les filtres numériques. Il devient de plus en plus difficile de trouver le premier modèle. Ces matériels étaient pourtant très efficaces, permettant de doser les niveaux de gra-



5

ves et aiguës d'un signal, de réduire les crachements, etc. Ils étaient essentiellement conçus autour d'amplificateurs opérationnels. On trouve plus facilement les filtres numériques, faisant appel au traitement numérique du signal (DSP = Digital Signal Processing).

Dans ces appareils, le signal analogique issu de la prise haut-parleur (ou casque) du scanner est converti en signal numérique (par un convertisseur analogique/digital) puis il subit le traitement inverse à l'aide d'un logiciel spécialisé avant d'être reconverti en analogique pour être appliqué au haut-parleur externe. Le logiciel de traitement permet de définir plusieurs types de filtres : passe-haut, passe-bas, passe-bande et réducteurs de bruit. Ces filtres, en réduisant le niveau des parasites, améliorent l'intelligibilité de la parole, ou du signal en général (**photo 5**).

FILTRES RÉJECTEURS

Les filtres réjecteurs s'insèrent dans le circuit d'antenne. Leur rôle consiste, comme leur nom l'indique, à rejeter certaines fréquences évitant l'intermodulation, problème récurent sur les scanners. Certains sont réglables, d'autres rejettent une bande de fréquences donnée, comme le 88 - 108 MHz de la FM radiodiffusion (**photo 6**), évitant que les stations puissantes n'interfèrent avec les stations de la bande aviation ou de la bande "FM basse" (par exemple). Ces filtres sont également connus sous leur nom anglais (filtres "notch"), à ne pas confondre avec les filtres notch audio dont le rôle consiste à rejeter une tonalité, une porteuse.

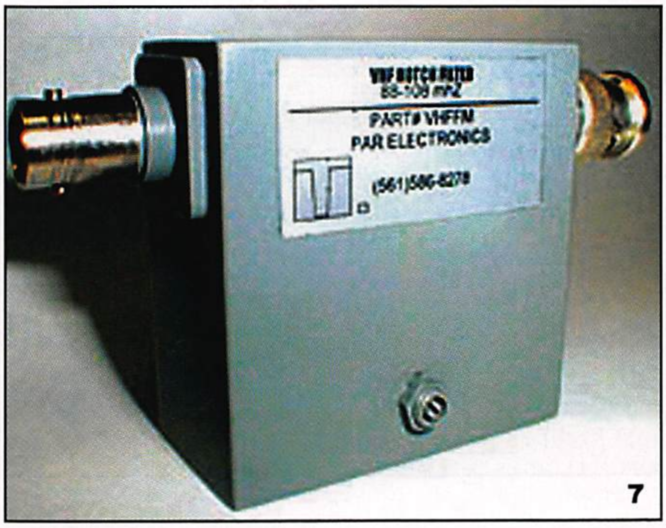
Dans cette même gamme de filtres réjecteurs, on peut également trouver des filtres passe-haut destinés à éliminer les bandes de fréquences situées en dessous d'une valeur donnée.



6

ATTÉNUATEURS EXTÉRIEURS

Tous les scanners ne possèdent pas un circuit atténuateur interne. Pourtant, ce circuit s'avère souvent indispensable, la large couverture en fréquence, la miniaturisation des circuits des scanners ne garantissant pas une parfaite immunité vis-à-vis de l'intermodulation. L'atténuateur s'insère entre l'antenne et le récepteur. En réduisant le signal d'entrée, on réduit également le risque de mélanges indésirables, donnant, entre autres, naissance à l'intermodulation. Il faut donc trouver un compromis permettant de conserver un niveau suffisant au signal d'entrée utile, tout en atténuant le signal perturbateur. Les atténuateurs fixes de 10, 20 voire 30 dB, utilisés en télévision peuvent servir devant un scanner, mais ils n'ont pas le bon type de connecteurs, et leur impédance est de 75 ohms, contre 50 ohms, en principe, pour l'entrée antenne d'un scanner. Malgré ces différences, au prix de quelques adaptations, on peut les utiliser.



7

Mieux, il existe des atténuateurs variables, par pas de 1 dB, qui constituent une solution plus onéreuse mais de choix. Avec ces atténuateurs, il est possible de régler précisément le compromis évoqué plus haut. Avec l'atténuateur fixe, qu'il soit interne au scanner ou externe, ce sera du "tout ou rien"... Les atténuateurs variables se trouvent souvent sur le marché d'occasion, notamment lors des brocantes qui attirent la foule pendant les salons entre radioamateurs. Mais on trouve aussi ces atténuateurs en matériel neuf, pas forcément destiné à la métrologie (car très cher), notamment sous la marque MFJ.

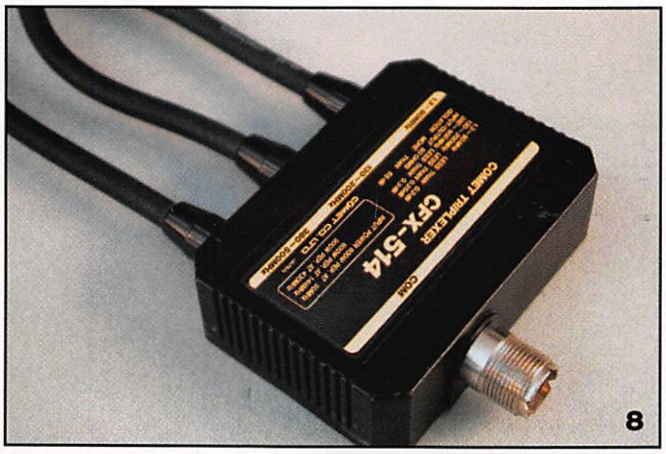
SPLITTERS

Les splitters sont des accessoires qui se connectent dans le circuit d'antenne, permettant de partager équitablement le signal entre deux récepteurs, offrant à l'entrée de chacun d'eux le même niveau de signal tout en respectant l'impédance d'entrée de 50 ohms. Cela permet d'utiliser une seule antenne sur deux voire trois récepteurs différents. Bien entendu, cela génère un léger affaiblissement du signal mais cette solution s'avère intéressante quand il est impossible de multiplier les antennes. Il faut noter que les splitters ont une bande passante bien définie et qu'ils ne sont plus utilisables en dehors de cette bande passante. Remarquons également que, toujours en restant dans cette bande passante qui caractérise le splitter, il est pos-

sible d'avoir un premier récepteur calé sur une bande de fréquences et un second sur une autre... Suivant le fabricant, les splitters sont dotés de connecteurs SO-239, N ou BNC. D'où l'importance de posséder également quelques adaptateurs coaxiaux, comme ceux présentés sur la **photo 7**.

DIPLEXEURS

Les diplexeurs (on trouve également le terme duplexeur à notre avis moins correct car il entretient une confusion avec des dispositifs utilisés par les répéteurs) permettent de relier plusieurs antennes à l'entrée d'un même récepteur. Ces accessoires disposent d'un point commun, l'entrée et de deux voire trois points de sortie. Dans le second cas, on parle de triplexeur (**photo 8**). Les connecteurs sont, en général, des prises PL-259 et socles SO-239, parfois des N. Cela évite de devoir brancher et débrancher l'antenne à l'entrée d'un récepteur quand on change d'antenne ou, surtout, de descendre avec un seul câble coaxial, si on place le diplexeur (dans un boîtier étanche), sur le toit, près des antennes. Les diplexeurs sont réversibles. Cette particularité permet d'en monter deux "en série", le premier regroupant deux ou trois antennes vers un seul et même coaxial, le second répartissant cet unique câble coaxial vers deux ou trois récepteurs différents.



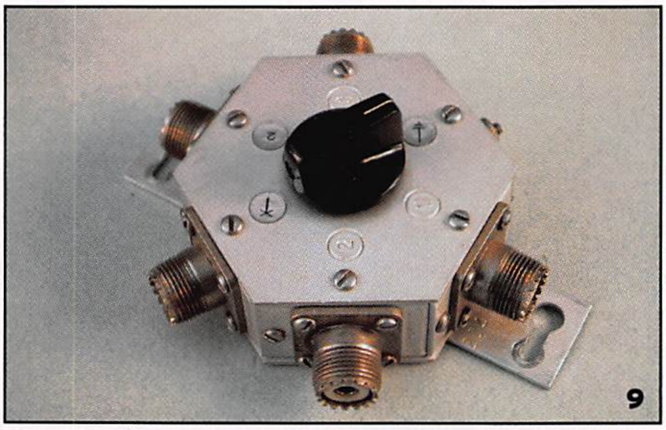
8

COMMUTATEURS D'ANTENNES

Ces accessoires (**photo 9**) permettent de commuter une même antenne sur plusieurs récepteurs ou, en sens inverse, l'entrée d'un même récepteur sur deux ou trois antennes différentes. Les connecteurs peuvent être de type SO-239 (pour PL-259) ou N. Le second type (N) garantit de meilleures performances en UHF. Il faut se garder de choisir des modèles bas de gamme, les commutateurs apportent quelques pertes liées à la qualité des contacts qu'ils utilisent.

PARAFOUDRES

Les dispositifs parafoudres protègent le matériel contre les coups de foudre indirect (la foudre tombe à proximité) et également, contre les charges d'électricité statique qui peuvent s'accumuler, en fonction des conditions météorologiques, sur l'antenne. Rappelons qu'une bonne prise de terre doit, autant que faire se peut, être associée à la station d'écoute. Les parafoudres s'insèrent dans le câble coaxial, le plus près possible de l'antenne, mais ils doivent rester accessibles afin de pouvoir changer le dispositif protecteur. Ils contiennent en effet un éclateur en ampoule de verre qui va protéger le récepteur situé en aval. Le parafoudre a une borne qui doit impérativement être reliée à la terre pour conserver l'efficacité de l'ensemble. Les connecteurs qui équipent le parafoudre sont des N ou SO-239.


9

ENREGISTREUR

Bien qu'il existe, nous allons le voir, des logiciels d'enregistrement du signal, travaillant à partir de la carte son d'un ordinateur, il peut s'avérer plus commode, ne serait-ce que pour éviter de laisser l'ordinateur allumé toute la journée, de disposer d'un enregistreur (magnétophone), capable de stocker, en l'absence de l'amateur écouteur, les émissions ayant eu lieu sur une ou plusieurs fréquences. Dans l'absolu, notamment pour l'écoute du trafic aviation, très dense, on s'aperçoit rapidement que les 45 mn d'une face de cassette C90 ne suffisent pas... Il est donc intéressant de disposer d'un magnétophone auto-reverse, capable d'éviter un retournement physique de la cassette pour changer de face et, surtout, un appareil disposant d'un circuit VOX (déclenchement à la voix) qui n'enregistre que lorsqu'un signal est présent. Il existe, sur le marché grand public, quelques équipements dotés de ce circuit VOX, en général c'est un argument supplémentaire qui figure sur l'étiquette descriptive de l'appareil. Dans les matériels de bureau (dictaphones de poche) on trouve également ce dispositif commandé à la voix, avec parfois deux vitesses de défilement.


10

Depuis quelques années, des fabricants se sont attachés à proposer des temps d'enregistrement plus long, en concevant des magnétophones dont la vitesse de défilement de la bande est plus lente. On peut atteindre, sur certains modèles, 8 voire 16 heures d'enregistrement avec des cassettes standard de 120 mn (voir en **photo 10**, le Roberts C9950). ■

Logiciels pour scanners

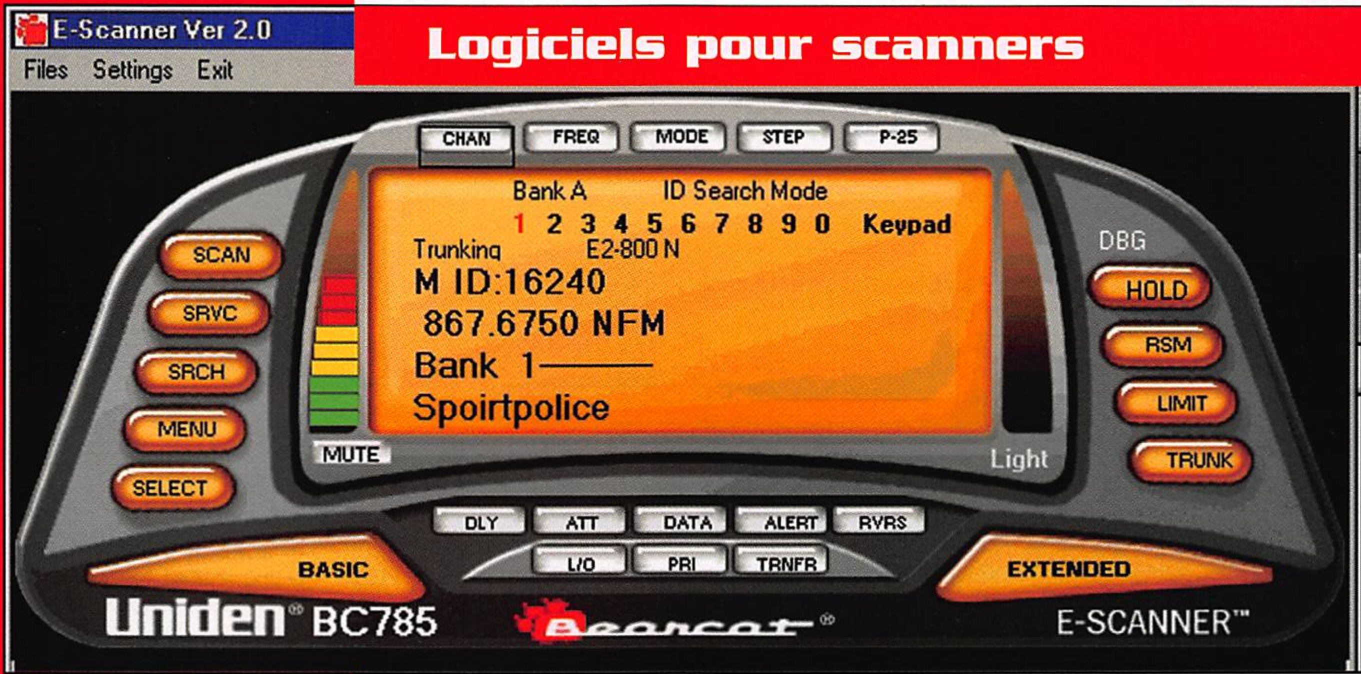


Figure 1

L'ordinateur constitue un bon complément à la station. Le possesseur d'un scanner pourra, grâce à son PC (ou à son Mac mais les logiciels sont assez peu nombreux), gérer des listes de fréquences, enregistrer en l'absence de l'utilisateur, commander le scanner à distance à partir du PC, décoder différents modes de transmission. Il n'est pas possible, ici, de présenter dans le détail tous ces logiciels, cela pourrait faire l'objet d'un autre dossier thématique. Nous pouvons néanmoins donner quelques pistes indiquant comment se procurer les indispensables... Pour ce faire, rien de tel qu'une connexion internet car on trouve, sur le réseau, de nombreux sites où il est possible de télécharger des logiciels. La plupart sont des sharewares, il faudra s'acquitter, après essai sur une période limitée, d'une certaine somme d'argent destinée à régler à l'auteur. Quelques-uns sont néanmoins gratuits (freewares), à vous d'essayer et d'adopter le produit qui vous convient au mieux. Il faut également savoir que, dans leur presque totalité, ces logiciels et leurs modes d'emploi (ou fichiers d'aide) sont en anglais.

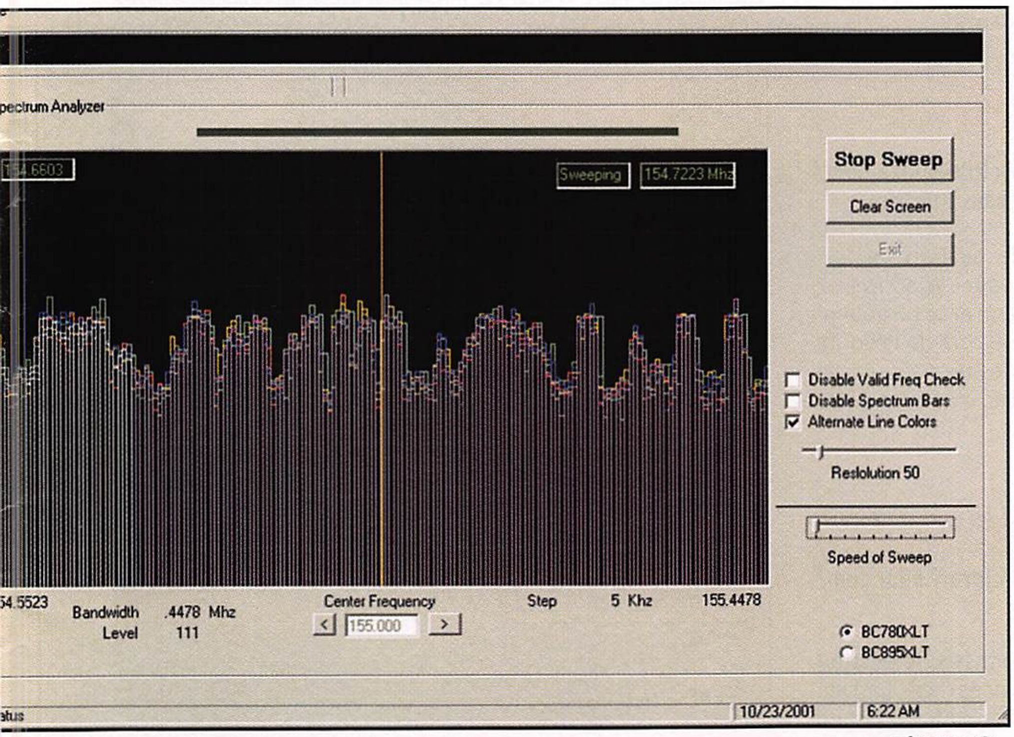


Figure 2

Pour les rechercher, voici un bon point de départ :

http://www.strongsignals.net/access/content/software.html#DATA

La plupart des logiciels disponibles sont prévus pour Windows. Il existe également des logiciels sous Linux (gratuits en principe) et quelques rares logiciels pour Mac.

LOGICIELS DE COMMANDE DÉDIÉS

Ces logiciels sont dédiés à un type, parfois à une marque, de scanners. Ils ne peuvent donc être utilisés avec d'autres modèles. Pratiquement tous les constructeurs de scanners proposent des logiciels pour charger les mémoires, les dupliquer dans un autre scanner, commander le récepteur à distance, etc. En règle générale, ils sont mentionnés par le manuel utilisateur du scanner. Citons en vrac, liste

non exhaustive, les logiciels pour Alinco, AOR, Icom, Uniden, Yaesu, Yupiteru...

LOGICIELS DE PILOTAGE UNIVERSELS

Ils sont conçus pour fonctionner avec plusieurs modèles de récepteurs. Là encore, il est possible de gérer des listes de mémoires, de les charger dans le scanner ou de les récupérer du scanner, de les trier, imprimer, etc. Quant aux fonctions de commande à distance, elles sont accessibles à partir d'une face avant fictive reproduite sur l'écran de l'ordinateur.

SCANCAT GOLD

http://www.scancat.com/

Cette version est adaptée à un grand nombre de modèles de scanners de différentes marques. Le logiciel est très abouti, il permet de gérer au mieux le scanner, que ce soit pour sa commande à distance que pour les chargements, édition, tri, impression des mémoires.

E-SCANNER (FIGURE 1)

http://scanner.uniden.com/download.htm

Logiciel gratuit de pilotage (chargement des mémoires) des scanners de la marque Uniden Bearcat modèles BC895XLT, BC245XLT, BC 250D, BC785XLT ou BC785D. La version complète, E-Scanner Plus est payante.

LOGICIELS DE GESTION DE DONNÉES (FRÉQUENCES)

Ces logiciels sont prioritairement conçus pour gérer des listes de fréquences, que l'utilisateur récupère parmi ses sources de documentation. Ils permettent de ranger, trier, éditer, imprimer les listes de fréquences. Certains ont également des fonctions plus complexes comme la récupération directe des fréquences extraites à partir de sites internet...

EZGRAB

http://www.itssoftware.net/index2.html

Ce logiciel importe des fréquences depuis des fichiers texte ou des pages WEB par un simple copier-coller. Il permet de se constituer rapidement une importante base de données concernant les fréquences. Les fréquences peuvent alors être exportées vers un autre logiciel Windows, par exemple pour être mises en mémoire dans le scanner...

FREQUENCY LOGGER (FIGURE 2)

http://www.blackbagsoftware.com/bc780xlt.net/freqlogger.htm

Prévu pour les BC780XLT, BC245XLT, et d'autres modèles à vérifier, ce logiciel permet d'établir une base de fréquences et surtout, il est capable de générer un fichier indiquant l'occupation réelle de ces fréquences (d'où l'obligation de l'utiliser avec un scanner adapté).

FREQUENCY MANAGER

http://www.interplaza.com/bensware/index.htm#fm

Logiciel de gestion de fréquences pour Windows. Il permet d'entrer les fréquences trouvées lors de l'écoute ou par toute autre source, de les organiser, d'imprimer des listes, etc.

FREQUENCY FILER

http://www.jgraff.addr.com/freq95.htm

Base de données de gestion de fréquences, ce logiciel permet aisément d'afficher, trier, imprimer les fréquences que vous mettez dans votre scanner. Contient un convertisseur de format, pour importer/exporter les données. Un écran graphique montre l'emplacement des pays du monde.

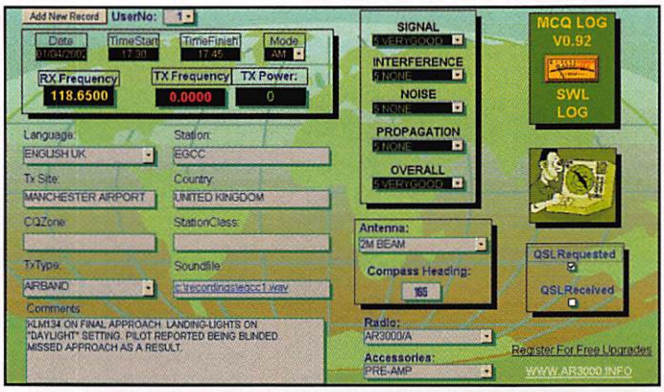


Figure 3

ICOM FREQUENCY DATABASE

http://www.icomreceivers.com/

Cette base de données, comme son nom l'indique, est dédiée aux matériels de la marque Icom. Elle fonctionne avec les IC-PCR100, PCR1000, R2, R3, R10, R75, R8500. Elle n'intéressera que ceux qui voyagent en Amérique du Nord...

MAGIC

http://www.scancat.com/magic -2.html

C'est un utilitaire qui peut parcourir tout fichier texte pour en extraire les données de fréquences, pas, nom des stations, etc. et les organiser de façon intelligente en listes de fréquences ordonnées.

MCQLOG (FIGURE 3)

http://web.ukonline.co.uk./sadmutha/ar3000/mcqlog.htm

Destiné à l'AOR AR-3000, ce logiciel peut néanmoins être utilisé, si l'on ne veut pas se

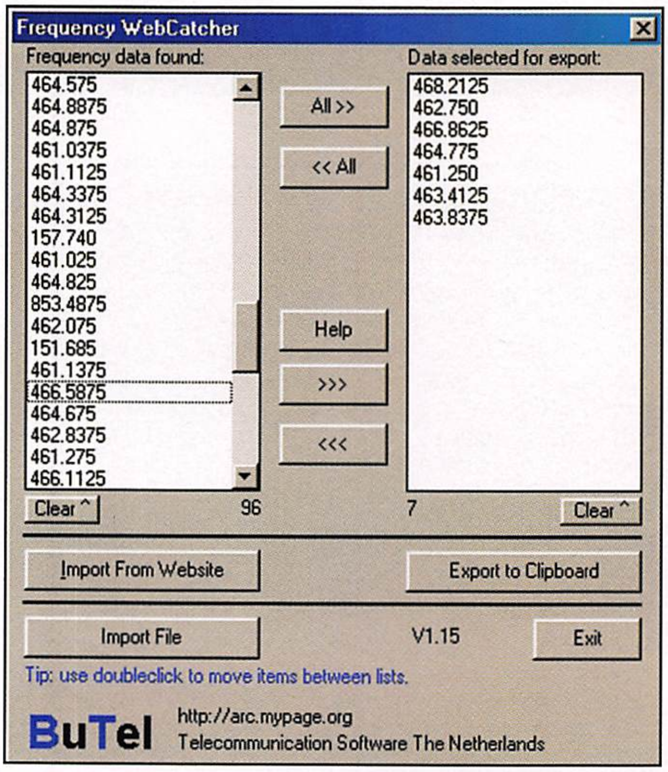


Figure 4

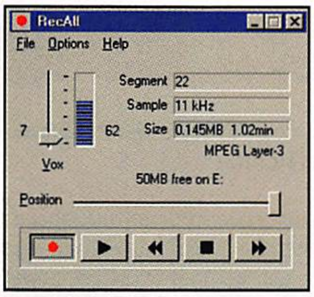


Figure 5

servir des fonctions de transferts vers le scanner, en base de données pour gérer les fréquences et les stations entendues. De nombreux renseignements peuvent être introduits dans la base de données, y compris un lien vers des fichiers .WAV!

FREQUENCY WEBCATCHER (FIGURE 4)

http://www.butel.nl/webcatcher /impdata.html

Ce logiciel examine les pages WEB et y recherche les listes de fréquences. Il peut alors capturer celles qui vous intéressent, les sauvegarder et vous permettre de les exporter ensuite vers votre logiciel de pilotage de scanner… ou de gestion de données fréquences.

LOGICIELS D'ENREGISTREMENT DU SON

En l'absence de l'utilisateur (ou même quand il est là!) ces logiciels permettent d'enregistrer à l'aide de la carte son d'un PC, la sortie audio du scanner. Il suffit de les relier, par un cordon adapté, à l'entrée ligne ou micro de la carte son. La plupart sont dotés d'une fonction VOX qui ne démarre l'enregistrement qu'en présence d'un son ayant ouvert le squelch du récepteur. Ce dispositif permet, bien entendu, d'économiser l'espace disque nécessaire aux enregistrements. Sur certains, il est possible de paramétrer la qualité de l'enregistrement (nombre de bits, vitesse d'échantillonnage, mono ou stéréo). D'autres, enfin, font apparaître les heures de début et de fin de chaque message enregistré… La sauvegarde des enregistrement s'effectue, en règle générale, au format wave (.WAV).

RECALL (FIGURE 5)

http://www.sagebrush.com/recall.htm

Permet d'enregistrer directement, par la carte son, la sortie audio d'un scanner. Le logiciel dispose d'un VOX, qui ne déclenchera qu'en présence d'un son, à l'ouverture du squelch du scanner… ou sans squelch.

SCANCORDER

http://www.ip.pt/coaa/scancorder.htm

Enregistre en fichiers wave la sortie son du scanner. Les fichiers sont datés ce qui permet, à l'écoute, de retrouver aisément l'heure d'un événement. Fonction VOX.

SCANNER RECORDER (FIGURE 6)

http://www.davee.com/scanrec /index.html

Enregistre en fichiers wave (taille paramétrable en définissant la vitesse d'échantillonnage, le nombre de bits et mono/stéréo) le son prélevé à la sortie d'un scanner. La forme de l'onde apparaît également sur l'écran. Dispose d'un VOX, date les fichiers et peut ajouter un bip (signal sonore) au début de chaque message, à l'ouverture du squelch.

VOX RECORDER

http://iz8bly.sysonline.it/VoxRecorder/index.htm

Permet d'enregistrer la sortie son d'un scanner en datant les événements. Dispose d'un VOX. Indique la longueur et la position du fichier enregistré.

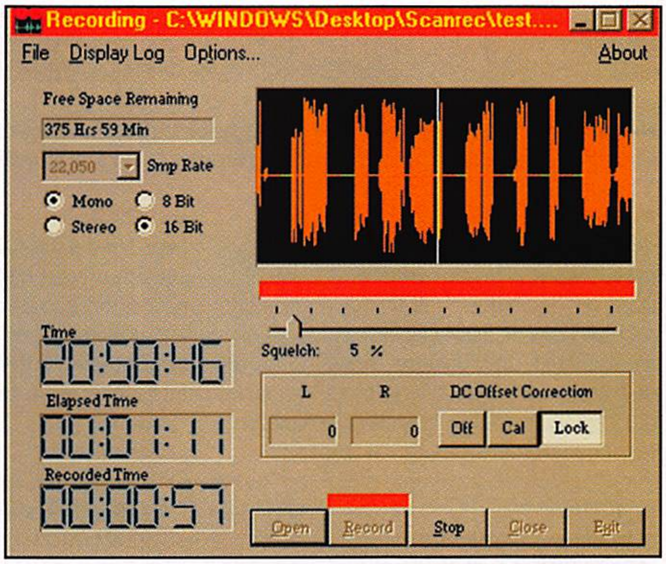


Figure 6

XCORDER (FIGURE 7)

http://www.xcorder.com/

Enregistre, avec une fonction VOX, la sortie audio d'un scanner. L'écran affiche un S-mètre, un indicateur de niveau audio, la forme du signal reçu et tous les paramètres liés à l'enregistrement du fichier son.

LOGICIELS DE DÉCODAGE

Ils permettent de décoder les émissions effectuées dans des modes autres que la téléphonie: ACARS, NAVTEX, RTTY, CW, SSTV, satellites météo etc. La qualité des résultats obtenus dépendra essentiellement de la qualité du scanner, il n'y a pas de secret. Avec les scanners de haut de gamme, aucun problème, tous les modes cités ici peuvent être décodés à l'aide des logiciels adaptés. Sur les scanners de bas de gamme, on se heurte souvent à une mauvaise sélectivité, à l'absence d'une sortie à niveau adapté, etc.
On citera, pour mémoire, quelques logiciels qui font, pour la plupart, appel à la carte son. Pour les récupérer, commencer par le site:

http://www.muenster.de/~welp/sb.htm
Il contient la plupart d'entre eux, en téléchargement direct ou par lien.

Pour:
- packet radio: AGW Packet Engine
- RTTY: MMTTY
- PSK31, PSK63, PACTOR: Digipan
- satellites météo: WXSat
- SSTV: MMSSTV
- CW (Morse): CWGet
- DTMF, CCIR, ZVEI, EIA, EEA, NATEL, CTCSS: WinTone
- POCSAG: POC32
- ACARS: WACARS

Bien d'autres logiciels sont disponibles sur ce site…

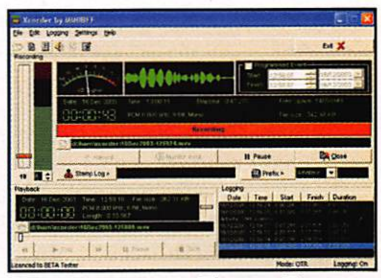


Figure 7

Alors, si vous avez un PC - portable comme votre scanner, c'est encore mieux! - ne vous privez surtout pas d'aller rechercher des logiciels qui vont décupler les possibilités offertes par votre récepteur. ■

INTERNET : quelques sites de référence

Nous avons regroupé ici, en ordre aphabétique, les adresses de quelques sites intéressants, constituant une référence pour l'amateur de scanners, qu'ils soient l'œuvre d'administrations, d'associations ou de particuliers.

Autorité de Régulation des Télécommunications (ART)
http://www.art-telecom.fr/
Dans les décisions de l'ART (sélectionner archives des décisions puis ressources en fréquences), on trouve un grand nombre de fréquences, allouées à leurs utilisateurs par région. Il suffit simplement de consulter régulièrement ce site. En français.

AOR UK
http://www.aoruk.com
Un site incontournable pour les possesseurs de scanners de la marque AOR. Il renferme une mine d'informations. En anglais.

Associazione Italiana Radioascolto
http://www.arpnet.it/air/test.htm
Site d'une association d'écouteurs italiens. Il contient de nombreux liens intéressants pour les utilisateurs de récepteurs de toutes marques (davantage orienté réception ondes courtes que scanners). En italien.

BearCat Radio Club
http://www.bearcat1.com/free.htm
Le site d'un club américain. Contient quelques informations intéressantes sur les codes utilisés... mais essentiellement de l'autre côté de l'Atlantique. Logiciels à récupérer. En anglais.

Chaos Radio Club France
http://perso.ksurf.net/CRCF/
Vous êtes passionné par l'écoute radio HF, VHF et/ou UHF ? Le CRCF, club un peu sulfureux par son ton mais fort bien renseigné apporte de nombreuses informations dans ses fanzines. En français.

Freq Of Nature
http://www.freqofnature.com/weblinks/ radio-scanning.htm
FON, un site américain de passionnés d'écoute. Tous les genres sont abordés (civil, militaire, etc.). De nombreuses informations, avec annonce des nouveaux matériels, et des liens intéressants. En anglais.

Fréquences Scanner en France
http://www.scanner.fr.st/
Un site sur lequel l'auteur partage toutes ses informations concernant les scanners. Listes de fréquences, logiciels à télécharger, notices d'appareils... et des liens ! En français.

ILG Radio
http://www.ilgradio.com/_radioworld/
Un site qui est davantage orienté vers la réception des ondes courtes. Toutefois, les utilisateurs de scanners couvrant ces bandes de fréquences y trouveront des infos intéressantes. En anglais.

La page de VE2PEM
http://iquebec.ifrance.com/ve2pem/
L'écoute et la passion de la radio vues par nos cousins du Canada. Ici aussi on s'intéresse aux scanners. A visiter... En français.

Mikan Tech
http://www.bander.com/tech/english/
Des informations techniques sur quelques modèles de scanners. Possibilité également de télécharger les manuels correspondants. En anglais.

Quebec Scanning
http://www.cablevision.qc.ca/quebecscanning /index.htm
Nos cousins canadiens... mais aussi pourquoi pas les autres, visiteront avec intérêt ce site bourré d'informations sur les fréquences et les matériels. En français.

Radio Mods Database
http://www.kb2ljj.com
Vous recherchez un schéma, un manuel utilisateur, des modifications ? Rendez-vous sur ce site, vous ne serez pas déçu ! En anglais.

RadioScanner
http://radioscanner.volta.ee/lingid_eng.html
Un site estonien, avec des informations techniques, des liens, des tables de fréquences, des logiciels à télécharger. En partie en anglais.

Radio Shack (la FAQ)
http://support.radioshack.com support_electronics/doc66/66365.htm#SECTION%201
La chaîne de magasins américains, Radio Shack, vend des scanners et a mis en ligne une FAQ (liste des questions fréquemment posées par les utilisateurs et passionnés). Elle est en anglais, bien sûr !

Receivers on line
http://www.qsl.net/oe3mzc/receivers.html#choose%20receiver
Une expérience amusante, commander à distance un récepteur situé dans un pays éloigné. Ce n'est plus limité aux scanners, c'est de la réception ondes courtes en général. A essayer quand on aime l'écoute !

Scanning Reference
http://www.panix.com/~clay/scanning/scanners.shtml
Un site consacré à plusieurs modèles de scanners, contenant des informations diverses et des liens à explorer. Pas tellement à jour... mais il suffit que l'info que vous recherchez s'y trouve ! En anglais.

SRF France
http://www.ifrance.com/SRF/home.htm
Spectre et répartion des fréquences en France, avec une montagne de renseignements intéressants pour l'écouteur utilisateur d'un scanner. En français.

StrongSignals Net
http://www.strongsignals.net/index.cgi
La référence en matière de sites consacrés aux scanners. On y trouve de tout, y compris des essais et la présentation de nouveautés. Bien entendu, des liens, des logiciels à télécharger, une FAQ sont présents. Le plus complet des sites que nous conseillons ici. En anglais.

The Dutch Scanner Links
http://www.geocities.com/dutchscannerlinks/INDEX1.HTM
Une page conçue par des amateurs hollandais. Une mine d'informations sur les scanners, la crypto, le décodage, le GSM, etc. Des liens pertinents et bien documentés. En anglais.

UKMidlandscanner Website
http://www.ukmidlandscanner.co.uk/index.html
Des tests de scanners, l'utilisation d'un compteur pour trouver des nouvelles fréquences, des manuels à télécharger, une sélection des meilleurs scanners du moment, le tout vu de l'Angleterre. En anglais.

Union des Ecouteurs Français
http://www.u-e-f.net/liens.htm
Sur la page "liens" de cette incontournable association d'écouteurs français (UEF), vous allez trouver des pistes pour récupérer de nombreuses informations sur les scanners et l'écoute en général. En français. ■

PETIT GLOSSAIRE

AC	Désigne le courant alternatif (primaire de l'alimentation).
AFC	Automatic Frequency Control (voir CAF).
AGC	Automatic Gain Control (voir CAG).
AM	Modulation d'amplitude.
ANL	Automatic Noise Limiter (Limiteur de bruit automatique).
APO	Auto Power Off: coupure automatique de l'alimentation après un certain temps d'inutilisation.
Bank	Se dit de "plages mémoires". Plusieurs mémoires sont réunies en une même "banque".
BLI	Bande Latérale Inférieure ou LSB (Lower Side Band).
BLS	Bande Latérale Supérieure ou USB (Upper Side Band).
BLU	Bande Latérale Unique ou SSB (Single Side Band).
BNC	Type de connecteur d'antenne (à baïonnette).
Broadcast	Stations de radiodiffusion.
CAF	Contrôle Automatique de Fréquence.
CAG	Commande Automatique de Gain.
Canal	Fait référence à une fréquence programmée, avec ses paramètres, dans une mémoire.
CAT	Circuit de commande du récepteur par un ordinateur.
CdNi	Batteries rechargeables au Cadmium Nickel. Elles sont sur le point d'être dépassées par les NiMH.
Channel	Canal.
Clonage	Duplication des mémoires et des paramètres d'un récepteur vers un autre récepteur à l'identique.
CW	Radiotélégraphie (Morse).
DC	Désigne le courant continu (exemple: l'alimentation 12 V d'un récepteur).
dB	Décibel. Unité de mesure (rapport logarithmique entre deux valeurs).
dBm	Décibel référencé à une puissance d'un milliwatt sous 50 ohms (référence pour les mesures).
Duplex	Trafic sur deux fréquences séparées, une pour l'émission, l'autre pour la réception.
DSP	Digital Signal Processing: circuit de traitement numérique du signal (filtrage, réducteur de bruit, etc.).
FI	Fréquence Intermédiaire (partie du circuit d'un récepteur). Voir IF en anglais.
FM	Modulation de fréquence. Voir aussi NFM et WFM.
GO	Grandes Ondes ou Ondes Longues (OL).
HF	High Frequency: se dit des bandes HF, jusqu'à 30 MHz.
HP	Haut-parleur. Désigne également la prise pour haut-parleur extérieur.
IF	Intermediate Frequency. Fréquence intermédiaire (FI).
IF-Shift	Circuit agissant sur la FI d'un récepteur pour décaler son réglage (afin de réduire des interférences).
LCD	Liquid Crystal Display. Afficheur à cristaux liquides. Le modèle d'afficheur le plus répandu de nos jours.
LW	Long Waves ou Ondes Longues (OL) ou Grandes Ondes (GO).
Mémoires	Emplacement dans lequel on range une fréquence et les données qui lui sont associées.
MON	ou Monitor: dispositif forçant l'ouverture du squelch pour écouter les stations faibles.
MW	Medium Waves ou Ondes Moyennes (OM) ou Petites Ondes (PO).
N	Type de connecteur d'antenne de bonne qualité, utilisé en UHF.
NB	Noise Blanker (suppresseur de bruit).
NR	Noise Reductor (réducteur de bruit).
NFM	Narrow Frequency Modulation. Modulation de fréquence à bande étroite.
NiMH	Batteries rechargeables au Métal Hydrure. Elles présentent l'avantage d'être peu sensibles à "l'effet mémoire".
OC	Ondes Courtes.
OL	Ondes Longues ou Grandes Ondes (GO).
OM	Ondes Moyennes ou Petites Ondes (PO).
PL259	Fiche coaxiale, connecteur d'antenne pour câble.
RF	Radio Frequency. Désigne la partie HF. Exemple: le RF Gain est la commande de gain HF d'un récepteur.
RX	Désigne le récepteur.
Scan	Scanning: balayage de la bande, d'une portion de bande ou des mémoires.
SMA	Type de connecteur d'antenne (miniature à vis).
Smart Search	Egalement Auto Memory: fonction qui remplit automatiquement les mémoires avec des fréquences actives.
SO239	Type de connecteur d'antenne (utilisé en HF et VHF).
Splitter	Accessoire permettant de distribuer le signal venant d'une antenne unique en le séparant vers deux récepteurs.
Squelch	Ou silencieux. Circuit destiné à couper le bruit de souffle de la réception.
SW	Short Waves ou Ondes Courtes (jusqu'à 30 MHz).
SWL	Short Waves Listener (radio-écouteur, amateur d'écoute des ondes courtes).
TV	Télévision. Désigne les canaux de télévision parfois préprogrammés dans certains modèles.
TX	Désigne l'émetteur.
UHF	Ultra High Frequencies: au-dessus de 200 MHz.
VFO	Variable Frequency Oscillator: oscillateur à fréquence variable (le bouton sur lequel vous agissez pour modifier la fréquence de réception).
VHF	Very High Frequencies: très hautes fréquences, jusqu'à 200 MHz.
Voice recorder	Enregistreur vocal, magnétophone.
WFM	Modulation de fréquence à bande large (stations de radiodiffusion).

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous



Les privilèges de l'abonné

L'assurance de ne manquer aucun numéro

L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques



50 % de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

HORS SÉRIE N° 1

SCANNERS

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 0820 384 336* – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : info@megahertz-magazine.com

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 0820 366 065* – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : rédaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue

MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême

* N° INDIGO : 0,12 € / MN

MEGAHERTZ est une publication de SRC

Sarl au capital social de 8 000 €
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution – Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** SCAN **A PARTIR DU N°** ______ 255 ou supérieur

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________________________

Code postal ____________ Ville ____________

Tél. ____________ e-mail ____________ Indicatif ____________

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration : ____

Cryptogramme visuel : ___
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le ____________

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) — au lieu de 27,00 € en kiosque, **soit 5,00 € d'économie.** — **22€,00**

❑ **12 numéros** (1 an) — au lieu de 54,00 € en kiosque, **soit 13,00 € d'économie.** — **41€,00**

❑ **24 numéros** (2 ans) — au lieu de 108,00 € en kiosque, **soit 29,00 € d'économie.** — **79€,00**

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **49€,00**

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS



Gratuit :

- ❑ **Un porte-clés miniature LED**
- ❑ **Une radio FM / lampe**
- ❑ **Un testeur de tension**
- ❑ **Un réveil à quartz**
- ❑ **Une revue supplémentaire**





Avec 4,00 € uniquement en timbres :

❑ **Un casque stéréo HiFi**



délai de livraison : 4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 0820 384 336 – Fax 04 42 62 35 36


Radio DX Center
VENTE PAR CORRESPONDANCE
RADIO DX
6, rue Noël Benoist – 78890
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01
Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12
Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-
Soyez à l'écoute, aux meilleurs prix...
UNIDEN
UBC-278CLT
520 à 1720 kHz, 25 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N/FM-W, alarme, canal prioritaire, 100 mémoires... Livré avec antenne et alimentation.
UNIDEN
UBC-280XLT
25 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N, 20 banques, 200 mémoires, scan "turbo", connecteur BNC...
UNIDEN
UBC-120XL
66 à 88, 108 à 17 et 406 à 512 MHz, AM/FM-N, 100 mémoires, 10 banques, scan "turbo"...
UNIDEN
UBC-180XLT
25 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 960 MHz, AM/FM-N, 100 mémoires, 10 banques, 10 canaux prioritaires...
UNIDEN
UBC-220XLT
66 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N, 200 mémoires, 20 banques, scan "turbo"...
uniden
UNIDEN
UBC-780XLT
25 à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, CTCSS, DCS, 500 mémoires, possibilité de pilotage par PC... Livré avec antenne et alimentation.
ICOM IC-R10
500 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, 1000 mémoires, analyseur de spectre, décodage CTCSS, économiseur de batterie, clonage...
MAYCOM
FR-100
66 à 174 et 420 à 470 MHz, AM/FM-N/FM-W, S-mètre, 100 mémoires...
ALINCO
DJ-X3
100 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 700 mémoires, très compact...
ALINCO
DJ-X2000
100 kHz à 2150 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, analyseur de spectre, 2000 mémoires, radio FM en stéréo, CTCSS, connecteur BNC, enregistreur numérique. Livré avec batterie et chargeur.
ICOM IC-R5
150 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 1250 mémoires, décodeur CTCSS et DTCS, connecteur SMA... Livré avec batterie et chargeur.
ALINCO
Création B. CLAEYS (F5MSU)
ICOM IC-R3
500 kHz à 2450 MHz, AM/FM-N/FM-W, écran LCD couleur TV PAL/NTSC ou caméra de surveillance, 450 mémoires, batterie Li-ion, antenne télescopique...
ICOM IC-PCR1000
Récepteur interfaçable avec un PC. 10 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, décodeur CTCSS, analyseur de spectre, nombre de mémoires quasi illimité (espace libre sur le disque de l'ordinateur)... Livré avec antenne d'intérieur et alimentation (PC non fourni).
ICOM IC-R8500
Récepteur de table. 100 kHz à 2000 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, 1000 mémoires, IF-Shift, APF, S-mètre à aiguille, timer, analyseur de spectre, 3 connecteurs d'antennes, interfaçable PC...
ICOM



TION RECEPTEURS
AOR
KENWOOD
JRC
YUPITERU
ESU — VR-5000 — Récepteur 0,1~2600 MHz. USB/
/AM/AM-N/AM-W/FM-N/FM-W. Récepteur auxiliaire AM/FM.
000 mémoires. 50 couples de mémoires de limite de bande.
Analyseur de spectre. Tri des mémoires. Horloge 24 heures.
22 mémoires pour stations de radiodiffusion. Fonction Smart-Search. Filtre présélecteur accordable. Filtres DSP et module d'enregistrement optionnels. Sortie FI 10,7 MHz. RS-232.
JRC — NRD-545G — Récepteur décamétrique de qualité professionnelle disposant de nombreux étages fonctionnant en NUMERIQUE : détection tous modes, filtre FI, déplacement bande passante, réducteur de bruit, "noise blanker", "notch", AGC, BFO, gain HF, silencieux (squelch), réglage de tonalité, S-mètre. Démodulation RTTY, fonction ECSS, RS-232.
AOR — AR-3000A
Récepteur 0,1~2036 MHz (sauf bande 88~108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.
MRT•0404•1•C
YUPITERU MVT-9000
Récepteur 0,53~2039 MHz. LSB/USB/AM/FM/WFM/CW. 1000 mémoires. 500 mémoires Pass, 50 mémoires auto-store, 10 mémoires prioritaires. Analyseur de spectre. Réception duplex. Atténuateur. Fonction moniteur. Antenne ferrite incorporée pour radiodiffusion AM.
YAESU VR-500F
Récepteur 0,1~1300 MHz. AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 100 mémoires Pass. 10 mémoires de limite de recherche. 10 mémoires double veille. 1 mémoire prioritaire.
YAESU — VR-120
Récepteur 0,1~1300 MHz. AM/FM/WFM. 640 mémoires, 64 mémoires Pass, 21 mémoires Smart-Search, 1 canal prioritaire, 8 bandes de recherche. Fonction recherche VFO. Double veille.
YAESU VX-1R
Emetteur/récepteur FM 144~430 MHz. Sortie 500 mW (batterie interne) ou 1 W (alim externe). Réception 76~999 MHz. 291 mémoires. Double veille. Système ARTS. Codeur/décodeur CTCSS. DCS.
AOR AR-5000A+3
Récepteur semi-professionnel 0,01~3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).
NOUVEAU
AOR — AR-7030 — Récepteur 0~32 MHz. AM/AM synchrone/USB/LSB/CW/Data/NFM. Fonctionnement par menu avec télécommande infrarouge. Filtres bande passante 2,2, 5,5, 7 et 10 kHz incorporés. 2 VFO. 100 mémoires. Atténuateur. Préampli. Squelch tous modes. RS-232. TCXO. Horloge timer.
AOR — AR-ONE
Récepteur professionnel 0,01~3300 MHz. AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW/Data. Triple conversion. Stabilité 0,1 ppm. Point d'interception +2 dBm. Pas mini 1 Hz. 1000 mémoires. 10 VFO. Affichage niveau d'entrée. Sorties FI 455 kHz/10,7 MHz. 2 ports RS-232. Commande de 99 récepteurs par PC unique.
AOR AR-8600 Mark2
Récepteur 0,1~3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFMUSB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.
KENWOOD — TH-F7E
Emetteur/récepteur 144~146 MHz + 430~440 MHz, sortie 0,5/2/5 W. FM/NFM. Récepteur 0,1~1300 MHz AM/FM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 434 mémoires. Double récepteur. VOX. Packet avec TNC externe. Tone/CTCSS/DCS. Visual scan. DTMF. Antenne ferrite incorporée.
YUPITERU MVT-3300EU
Récepteur 66~88 MHz, 108~180 MHz, 300~470 MHz, 806~1000 MHz. AM/NFM. 200 mémoires. 10 mémoires prioritaires. 20 mémoires auto-store. 100 mémoires Pass. Réception duplex.
AOR AR-8200
Récepteur 0,5~2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par cartes additionnelles : recherche et squelch CTCSS ; extension 4000 mémoires ; enregistrement digital ; éliminateur de tonalité ; inverseur de spectre audio. RS-232.
YUPITERU MVT-7100
Récepteur 0,53~1650 MHz. LSB/USB/AM/FM/WFM. 1000 mémoires.
GES
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Ligne directe OM : 01.64.10.73.88 – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.